■ Surge Protection
For *Business-Critical Continuity™*

Interceptor II, SAD Hybrid Advantage, Type SS, LM, AccuVar, PowerSure LPM/LPL Series, ATF Series, PanelGuard Extension, AccuGuide Products

Installation, Operation and Maintenance Manual

Liebert®

EMERSON™
Network Power

LIEBERT SURGE PROTECTIVE DEVICE
INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL

TABLE OF CONTENTS

UNPACKING AND INSTALLATION 2
Unpacking and Preliminary Inspection 2
Handling Considerations 2
Storage. 2
Location Considerations 2
Door Closing Adjustments 2
Warnings Defined 2

ELECTRICAL CONNECTIONS 3
Voltage Ratings and Power Source Configurations 3
Parallel Connection 3
Voltage Ratings and Power Source Configurations (Chart) 4
Typical Parallel Connections. 5
System Grounding and Bonding 6
SPD Monitoring 6

TROUBLESHOOTING / SERVICING / MAINTENANCE 7
Troubleshooting. 7
Servicing 7
Corrective Maintenance 7
Preventative Maintenance (Inspection and Cleaning). 7

PRODUCT INSTALLATIONS 8
Typical Parallel Installation – Type SI/SH, H, SS, LM, ACV, AII, LPM, & LPL 8
Active Tracking Filter – Type F Series 10
PanelGuard Series - Type LPGE Series 12
AccuGuide Series – Type ACG 13

DIMENSIONAL INFORMATION. 15
Interceptor II Series – Type SI/SH 15
Hybrid Advantage Series – Type H 16
AccuVar Series - Type ACV & AII. 16
Active Tracking Filter Series – Type F 17
SS Series – Type SS. 18
LM Series – Type LM. 19
PowerSure Medium Exposure Series – Type LPM 20
PowerSure Low Exposure Series – Type LPL. 21
PanelGuard Series - Type LPGE. 22

EXAMPLE INSTALLATIONS 23

WARRANTY INFORMATION 25
10 Year Warranty 25
5 Year Warranty 27

INSTALLATION INSTRUCTIONS

The Liebert Surge Protective Devices (SPDs) are high quality, high energy surge current diversion systems designed to protect sensitive equipment from damaging transient voltage surges. Proper installation is required for maximum system performance.

The installer should perform the following steps to assure a quality installation. The entire installation manual should be read before starting installation. These instructions do not replace national or local electrical codes. Check applicable electrical codes to ensure compliance. Installation of the Liebert SPD system should only be performed by qualified personnel.

UNPACKING AND INSTALLATION

Unpacking and Preliminary Inspection

1. Inspect the shipping crate(s) for damage or signs of mishandling before unpacking the unit.
2. Remove any securing bands and cardboard packing and inspect the unit for any obvious shipping damages.
3. If any damage as a result of shipping is observed, immediately file a claim with the shipping agency and forward a copy to your local Liebert Sales Representative.

Handling Considerations

Larger units are bolted to a shipping pallet to facilitate handling by forklift or pallet jack. Check the size and weight. Refer to the cabinet data furnished with the unit.

Storage

The unit should be stored in a clean, dry environment. Storage temperature range is -55ºC (-67ºF) to +85ºC (+185ºF). Care should be taken to avoid condensation. All packing and shipping materials should be left intact until the unit is ready for final installation. If the unit has been stored for an extended period of time, the unit should be cleaned and carefully inspected before placing into service.

Location Considerations

Environment — The unit is designed for operation indoors in ambient temperatures of -40ºC (-40ºF) to +60ºC (+140ºF) with a relative humidity of 0% to 95% (non-condensing).

The unit is provided in an industrial use enclosure, which is dust-tight and drip-tight and should not be installed in areas with excessive dust, corrosive vapors, flammable materials or explosive atmospheres.

Audible Noise — The audible noise of the unit is less than 40 dB at 5 feet, which allows its placement within almost any room if desired.

Service Clearances — Service clearance is needed for units with hinged doors on the front that are capable of being opened. Thirty-six inches (36 in/914 mm) minimum is recommended.

EQUIPMENT PERFORMANCE!!

To maximize system performance locate unit as close as possible to protected circuit and keep interconnecting wiring less than 5 ft.

For optimum transient surge protection, coordinated surge suppression should be applied at the service entrance and all other electrical connections to the building (telephone, CATV, etc.), at known surge generating loads within the building (large motors, arc welders, switched capacitors, etc.), as well as at sensitive electronic loads (such as computers, electronic appliances, solid state motor drives, etc.). For interconnected electronic loads (such as by way of data cabling), transient surge suppression should also be applied to the interconnecting wiring (data cables).

Mounting — Unit is intended to be wall mounted. Refer to individual instruction sheet or unit submittal drawings for typical mounting dimensions and weight.

Warnings Defined

Danger: Indicates an imminently hazardous situation that, if not avoided, will result in death or serious injury. This signal word is to be limited to the most extreme situations.

Warning: Indicates a potentially hazardous situation that, if not avoided, could result in death or serious injury.

Caution: Indicates a potentially hazardous situation that, if not avoided, may result in minor or moderate injury. It may also be used to alert against unsafe practices.

ELECTRICAL CONNECTIONS

All electrical connections should be installed by a qualified (licensed) electrician only. All wiring must comply with the National Electrical Code (NEC) and applicable local codes.

⚠ DANGER

VERIFY THAT ALL POWER CIRCUITS ARE DE-ENERGIZED AND LOCKED OUT BEFORE MAKING ELECTRICAL CONNECTIONS.

Voltage Ratings and Power Source Configurations

⚠ CAUTION

Before making connections to the unit, verify that the unit model number and nameplate voltage rating are appropriate for connection to the intended power source. See the chart on page 4 for voltage rating applications with typical power source configurations.

Parallel Connection *(see Figures on page 5)*

EQUIPMENT PERFORMANCE!!

For maximum system performance, the unit must be located as close to the protected circuit as practical to minimize interconnecting wiring length.

To reduce the wiring impedance to surge currents, it is recommended that the phase, neutral (if required), and ground conductors are twisted together and routed in the same raceway (conduit). Avoid any sharp bends in the conductors.

Wire Sizing — With parallel connection, the size of the wiring to the SPD unit is independent of the protected circuit's ampacity. For suggested wire size refer to page 9.

NEC Article 285-21(B) requires surge suppressor connecting conductors to be at least #14 copper or #12 aluminum.

Overcurrent Protection — The SPD unit conducts practically no current under normal operation and only conducts very short duration transient surge currents.

The following is from the National Electric Code 2002 Edition.

285.21 Connection. Where a TVSS is installed, it shall be connected as follows:

(A) Location.

(1) **Service Supplied Building or Structure.** The transient voltage surge suppressor shall be connected on the load side of a service disconnect overcurrent device required in 230.91.

(2) **Feeder Supplied Building or Structure.** The transient voltage surge suppressor shall be connected on the load side of the first overcurrent device at the building or structure.

Exception to (1) and (2): Where the TVSS is also listed as a surge arrestor, the connection shall be as permitted by Article 280.

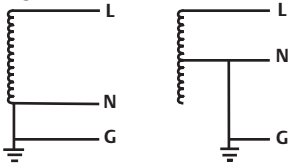
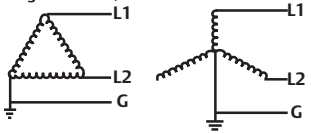
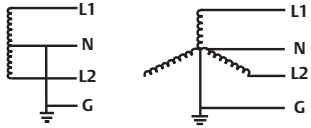
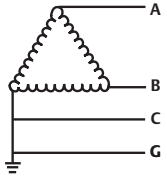
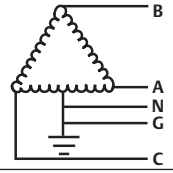
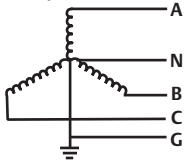
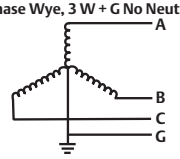
(3) **Separately Derived System.** The TVSS shall be connected on the load side of the first overcurrent device in a separately derived system.

Disconnect Switch (If Provided) — All SPD units must still be connected to the load side of the main service disconnect, or load side of a protected circuit's disconnecting means.

Surge Voltage Ratings — To obtain the suppression voltage ratings (SVRs), as obtained by Underwriters Laboratory, Incorporated, in accordance with the Standard for Safety, Transient Voltage Surge Suppressors (TVSS), Standard 1449, Second Edition, released February 9th, 2007, marked on this product, the wire size listed for each product must be utilized to connect the unit to your facilities' power grid. Connections made with conductors other than the wire size listed may result in different SVRs.

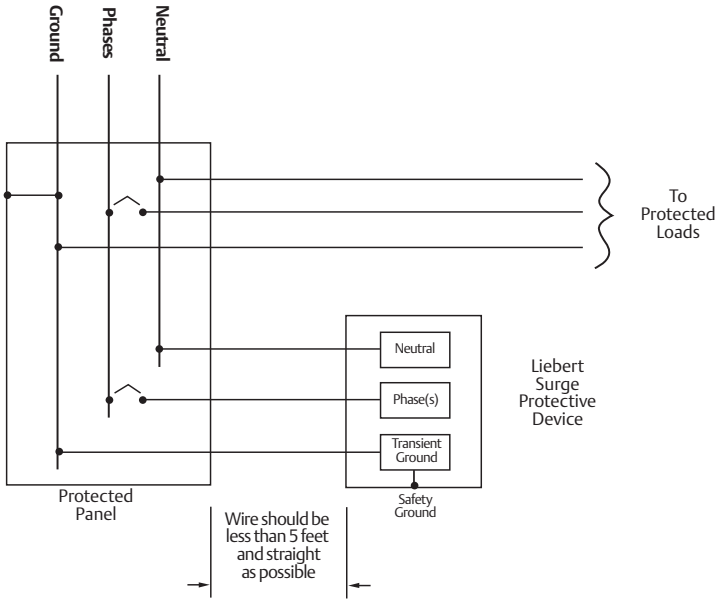
Circuit Ampacity Limitations — Representative samples of these products have been investigated by Underwriters Laboratories, Incorporated to withstand, without exposing live circuits or components at system voltages and fault currents ranging from 22,000 AIC up to 200,000 AIC, as described in the Standard for Safety, Transient Voltage Surge Suppressor (TVSS), Standard 1449, Second Edition, released February 9th, 2007. Verify each products fault current rating on the individual installation pages that follow.

VOLTAGE RATINGS AND POWER SOURCE CONFIGURATIONS

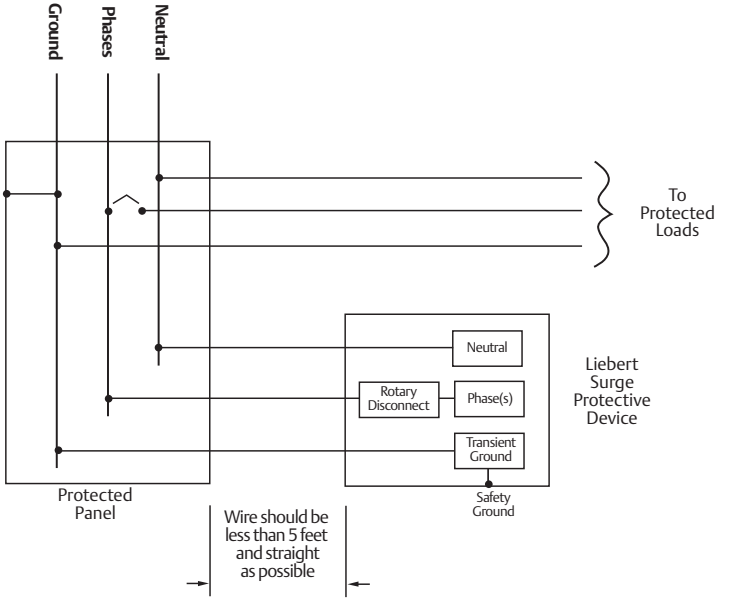
Source Configurations	Nominal Operating Voltage L-N	L-G	L-L	Maximum Continuous	Model Voltage Code (Found in part number)
Single Phase L-N, 2 W + G 	100	100	N/A	150 L-N	120 N or 120-
	110	110	N/A	150 L-N	120 N or 120-
	120	120	N/A	150 L-N	120 N or 120-
	230	230	N/A	275 L-N	230 N or 230-
	277	277	N/A	320 L-N	277 N or 277-
	347	347	N/A	420 L-N	347 N or 347-
Single Phase L-L, 2 W + G 	N/A	208	208	250 L-L	208L or 208-
	N/A	240	240	320 L-L	240L or 240-
	N/A	400	400	580 L-L	400L or 400-
	N/A	480	480	580 L-L	480L or 480-
	N/A	600	600	680 L-L	600L or 600-
Single Phase, 3 W + G 	120	120	208, 240	150 L-N	120S
	240, 277	240, 277	480	320 L-N	240S
	347	347	600	420 L-N	347S
Three Phase Delta, 3 W + G 	N/A	208	208	250 L-L	208D
	N/A	240	240	320 L-L	240D
	N/A	380	380	580 L-L	400D
	N/A	400	400	580 L-L	400D
	N/A	415	415	580 L-L	400D
	N/A	480	480	580 L-L	480D
	N/A	600	600	580 L-L	600D
Three Phase Delta Hi Leg, 4 W + G 	120/240/120	120/240/120	240	150 L-N	240N
	240/480/240	240/480/240	480	250 L-N	480H
Three Phase Wye, 4 W + G 	120	120	208	150 L-N	120Y
	127	127	220	150 L-N	127Y
	220	220	380	320 L-N	230Y
	230	230	400	320 L-N	230Y
	254	254	440	320 L-N	254Y
	277	277	480	320 L-N	277Y
	347	347	600	420 L-N	347Y
Three Phase Wye, 3 W + G No Neutral 	N/A	120	208	150 L-G	120X
	N/A	127	220	150 L-G	127X
	N/A	220	380	320 L-G	230X
	N/A	230	400	320 L-G	230X
	N/A	254	440	320 L-G	254X
	N/A	277	480	320 L-G	277X
	N/A	347	600	420 L-G	347X

Note 1: For other voltages or source configurations, consult factory.

Typical Parallel Connections (without Internal Rotary Disconnect)



Typical Parallel Connections (with Internal Rotary Disconnect)



System Grounding and Bonding

The performance and safety of any SPD system is dependent on proper grounding and bonding. Grounding is required for safety. Correct implementation also enhances equipment performance. Incorrect grounding can reduce or impede the SPD's operation.

All electrical circuits to the SPD must include an equipment-grounding conductor as required by the NEC and local codes.

⚠ CAUTION UNGROUNDED POWER SYSTEMS ARE INHERENTLY UNSTABLE AND CAN PRODUCE EXCESSIVELY HIGH LINE-TO-GROUND VOLTAGES DURING CERTAIN FAULT CONDITIONS. DURING THESE FAULT CONDITIONS ANY ELECTRICAL EQUIPMENT, INCLUDING AN SPD, MAY BE SUBJECTED TO VOLTAGES WHICH EXCEED THEIR DESIGNED RATINGS. THIS INFORMATION IS BEING PROVIDED TO THE USER SO THAT AN INFORMED DECISION CAN BE MADE BEFORE INSTALLING ANY ELECTRICAL EQUIPMENT ON AN UNGROUNDED POWER SYSTEM.

An insulated grounding conductor is required in addition to any metallic raceway, which may be used as a grounding conductor. For parallel-connected SPDs, the grounding conductor should be the same wire size as the associated power conductors. Grounding conductors must be routed with the associated power conductors in the same raceway (conduit).

When metallic raceways are used, adequate electrical continuity must be maintained at all raceway connections, particularly raceway terminations to the electrical enclosures.

The use of isolating bushings or other means to interrupt a metallic conduit run is a potential safety hazard and is not recommended.

Grounding Electrode — Surge protective devices do not discharge all surges to ground (earth). Surge protective devices divert the surge current back to its source to complete the electrical circuit.

In the case of lightning whose potential is developed with respect to the earth, the SPD diverts the surge current to the grounding electrode (earth connection). However, for most transient surges that are developed by switching loads, the SPD diverts the surge current back to its source without involving the grounding electrode.

For proper SPD performance, the service entrance grounding electrode system must comply with the NEC by having all available electrodes (building steel, metal water pipe, driven rods, concrete encased electrodes, etc.) properly bonded together and connected to the power system grounding.

The use of a separate grounding electrode to ground the SPD defeats the effectiveness of the SPD, is a potential safety hazard, may cause equipment damage, is an NEC violation (reference NEC 250-51 and 250-54), and is not recommended.

⚠ CAUTION FOR PROPER AND SAFE OPERATION, THE NEUTRAL, (IF PROVIDED), MUST BE RELIABLY CONNECTED TO THE NEUTRAL OF THE SOURCE. FAILURE TO PROVIDE A RELIABLE NEUTRAL CONNECTION MAY RESULT IN FAILURE!

SPD Monitoring

External Status Indicators — These indicators provide a summary of the status of the surge SPD module. For normal conditions, the green "OK" LED is illuminated and the red "Service" LED is extinguished. If the surge SPD module requires replacement, the green "OK" LED is turned off and the red "Service" LED illuminated.

Summary Alarm Contact (if applicable) — Summary alarm Form C (1 N.O. and 1 N.C.) relay contacts may be provided for remote indication of the failed surge SPD module.

Contacts are rated 5 amps at 250 VAC maximum with a power factor of 1.0. For units with Summary Alarm Contacts, access to the contacts are typically provided via contact terminals located on the printed circuit board mounted on the inside of the unit's cover.

Transient Counter (if applicable) – Transient counters are provided for transient voltage surge monitoring. The counter totalizes surges monitored since the last counter reset.

The transient counter monitors line transient voltages. The circuit counts all surges that deviate from the line sine wave. The factory setting is 30% over nominal line voltage. Other settings include 50%, 70%, and 100%.

Swell Counter (if applicable) — The swell counter monitors line to line & line to neutral voltages. It is factory set to record whenever the peak voltage on any normal mode exceeds the nominal voltage of the TVSS for more than 10ms. This counter records temporary line over voltages that may result from utility switching, line regulation problems, etc.

Audible Alarm (if applicable) — If the surge SPD module requires replacement, an audible alarm is activated to draw attention to the fact that repair service is required to restore the system to normal operation. An audible alarm disable is provided to silence the alarm. The system will automatically reset itself after repair. The audible alarm switch and "Service" LED can be tested by activating the "Test" switch on the system monitor panel. For information on the AccuVar Series Alarm, see page 16.

Troubleshooting / Servicing / Maintenance

Troubleshooting

If status failure indication occurs or Form C relay has changed states, a qualified electrician shall first determine if the systems voltage and proper phasing exists.

If the SPD remains in an alarm condition once the electrician is satisfied that the electrical system and its connections are normal, the unit should be repaired. At this point consult the factory, having available the following information:

• Unit identification number – (refers to the model and serial numbers detailed on the data label and is located on the front or upper left [hinge] side of the enclosure.)

• Nature of problem – (including status of all status indicators and alarms).

Servicing

⚠ DANGER

ONLY QUALIFIED PERSONNEL SHOULD PERFORM MAINTENANCE ON THE SYSTEM.

HAZARDOUS VOLTAGES ARE PRESENT INSIDE THE UNIT DURING NORMAL OPERATIONS.

ELECTRICAL SAFETY PRE-CAUTIONS MUST BE FOLLOWED WHEN SERVICING THIS UNIT.

TO PREVENT RISK OF ELECTRICAL SHOCK, TURN OFF AND LOCK OUT ALL POWER SOURCES TO THE UNIT BEFORE SERVICING UNIT.

(For servicing assistance, contact your local Liebert Sales Representative or Liebert at 800-288-6169 or 607-724-2484.)

Corrective Maintenance

The Liebert SPD is designed for years of trouble-free operation. However, even the most reliable equipment may fail under abnormal conditions.

Diagnostic indicators are provided to indicate when the unit needs replacement (see individual SPD specification for details). To ensure continuity of surge protection, failed units should be replaced at the earliest convenient service opportunity.

When replacing surge modules, other components should be inspected for damage and replaced if necessary. Standard electrical troubleshooting procedures should be used to isolate problems other than failed surge current diverter modules.

When replacing components, for continued proper operation and safety, replace only with identically rated components. Please contact factory for information on replacement parts.

Preventative Maintenance (Inspection and Cleaning)

Periodic system inspections, cleaning, and connection checks are recommended to ensure reliable system performance and continued surge transient protection.

It is difficult to establish a schedule for preventative maintenance since conditions vary from site to site. Inspections for failed surge modules using available diagnostics should be done routinely (weekly or monthly).

Typical Parallel Installations

Surge Protective Devices (SPD)

Interceptor II Series Type SI/SH

Hybrid Advantage Series Type H

Type SS Series

Type LM Series

PowerSure Medium Exposure Series Type LPM

AccuVar Series Type ACV & AII

PowerSure Low Exposure Series Type LPL

Installation Instructions

1. Insure that all power is removed before beginning installation. A qualified licensed electrician shall install all electrical connections.

2. The SPD is provided in the enclosure type listed below. NEMA 12 enclosures are suitable for use in indoor installations. NEMA 3R, NEMA 4 or NEMA 4X enclosures are suitable for use in indoor or outdoor installations.

SPD	Standard Enclosure	Optional Enclosures	SPD	Standard Enclosure	Optional Enclosures
Type SI/SH	NEMA 4	NEMA 4X	Type ACV/AII	NEMA 4X	N/A
Type H	NEMA 12	NEMA 3R, 4, 4X	Type LPM	NEMA 12	N/A
Type SS	NEMA 4X	N/A	Type LPL	ABS Plastic 94V-0	N/A
Type LM	NEMA 12	NEMA 3R, 4, 4X			

3. Determine where the SPD is to be mounted, allowing for minimum length of wire between itself and the input power terminals of the service panel. Punch or cut the proper hole size in the side of the SPD closest to the knockout to be utilized in the service panel. Drill mounting holes in wall at location picked for SPD next to service panel using mounting dimensions shown in the tables on the "Dimensional Information" pages in this manual. Mount surge suppressor using the hardware listed.

SPD	Mounting Hardware	SPD	Mounting Hardware
Type SI/SH (Page 15)	3/8"	Type ACV/AII (Page 16)	#8
Type H (Page 16)	3/8"	Type LPM (Page 20)	#10
Type SS (Page 18)	1/4"	Type LPL (Page 21)	#6
Type LM (Page 19)	1/4"		

4. The SPD has obtained the short circuit current rating shown below.

SPD	Short Circuit Current Rating	SPD	Short Circuit Current Rating
Type SI/SH	200,000 Symmetrical Amperes	Type ACV/AII	200,000 Symmetrical Amperes
Type H	200,000 Symmetrical Amperes	Type LPM	65,000 Symmetrical Amperes
Type SS	65,000 Symmetrical Amperes	Type LPL	22,000 Symmetrical Amperes
Type LM	200,000 Symmetrical Amperes		

Circuit Ampacity Limitations. Representative samples of these products have been investigated by Underwriters Laboratories, Incorporated to withstand, without exposing live circuits or components at system voltages and fault currents of up to the rating shown above, as described in the *Standard for Safety, Transient Voltage Surge Suppressor (TVSS), Standard 1449, Second Edition,* released February 9th, 2007.

An external circuit breaker is not necessary for over-current protection for most units (LPL Units require a 30A or less circuit breaker). However, it is recommended that the SPD be connected in series with a circuit breaker denoted in the tables below (also indicated on the "Dimensional Information" pages in this manual). The SPD shall be connected in accordance with all national and local electrical codes.

5. Connect black wires (line or phase) marked L1/A, L2/B or L3/C, the white wire (neutral) marked N, and the green wire (ground) marked G, of the SPD using the wire range listed below. To yield the best performance of the SPD within the electrical distribution system, keep all conductors as short as possible and avoid sharp bends.

If the SPD model is a Wye configured unit (4W+G), and a Neutral connection is not available, please contact factory.

TVSS Series	Model #	Allowable Range				Factory Suggested Size	
		Circuit Breaker Size		Connection Wire Size		Circuit Breaker Size	Connection Wire Size
		With Disconnect	Without Disconnect	With Disconnect	Without Disconnect		
Interceptor II	SI016 – SI025	15A – 150A	15A – 175A	#14 – 1/O	#14 – 2/O	60 Amp	#6
	SI032 – SI050	15A – 175 A		#14 – 2/O		80 Amp	#4
	SI060 – SI075	15A – 175A		#14 – 2/O		80 Amp	#4
	SI100	15A – 175A		#14 – 2/O		100 Amp	#2
	SH016 – SH025	15A – 150A	15A – 175A	#14 – 1/O	#14 – 2/O	60 Amp	#6
	SH032 – SH050	15A – 175 A		#14 – 2/O		80 Amp	#4
	SH060 – SH075	15A – 175A		#14 – 2/O		80 Amp	#4
	SH100	15A – 175A		#14 – 2/O		100 Amp	#2
Hybrid Advantage	Hxxxxx111 (250kA)	15A – 150A	15A – 175A	#14 – 1/O	#14 – 2/O	60 Amp	#6
	Hxxxxx222 (320kA)	15A – 175A		#14 – 2/O		80 Amp	#4
	Hxxxxx333 (400kA)	15A – 175A		#14 – 2/O		80 Amp	#4
	Hxxxxx444 (750kA)	15A – 175A		#14 – 2/O		80 Amp	#4
Type SS Series	All Units	N/A	15A – 175A	N/A	#14 – 2/O	80 Amp	#4
LM Series	LM060 – LM080	15A – 150A	15A – 100A	#14 – 1/O	#14 – #2	40 Amp	#8
	LM100 – LM150	15A – 175A		#14 – 2/O		40 Amp	#8
	LM200 – LM250	15A – 175A		#14 – 2/O		100 Amp	#2
AccuVar	All Units	N/A	15A – 30A	N/A	#14 – #10	30 Amp	#10
PowerSure LPM	LPM 100-2	N/A	30 Amp	N/A	N/A	30 Amp	#12 Provided
	LPM 160						
PowerSure LPL	N/A	N/A	**30 Amp or less**	N/A	N/A	**30 Amp Required**	#12 Provided

Voltage Protection Rating. To obtain the suppression voltage ratings (VPRs), as obtained by Underwriters Laboratory, Incorporated, in accordance with the *Standard for Safety, Transient Voltage Surge Suppressors (TVSS), Standard 1449, Second Edition,* released February 9th, 2007, marked on this product, the suggested wire size must be utilized to connect the unit to your facilities power grid. Connections made with conductors other than the size provided may result in different SVRs.

6. Connection to Form 'C' contacts shall be with #18 – 22 AWG. The ratings of the Form 'C' contacts are 5 amps at 250 VAC maximum with a power factor of 1.0. For additional information on Interceptor II connections, see page 15.

7. Apply power. The surge protector is fully operational when the GREEN LEDs on the modules and the front door of enclosure are illuminated. If the GREEN LEDs are extinguished or a RED LED is illuminated, check to ensure that power is applied to the SPD. If an abnormal indication is present, remove power to the SPD and contact Liebert/Emerson Network Power Surge Protection at 1-800-288-6169 or 1-607-721-8840.

8. Periodically monitor the status of the LEDs. Reduced protection exists if the GREEN LEDs are extinguished or the RED LED is illuminated. Please contact Liebert/Emerson Network Power Surge Protection at 1-800-288-6169 or 1-607-721-8840.

9. The protection modules in these SPDs may be replaceable, contact Liebert/Emerson Network Power Surge Protection for replacement. (Note: ACV, LPM, & LPL units do not have replaceable modules).

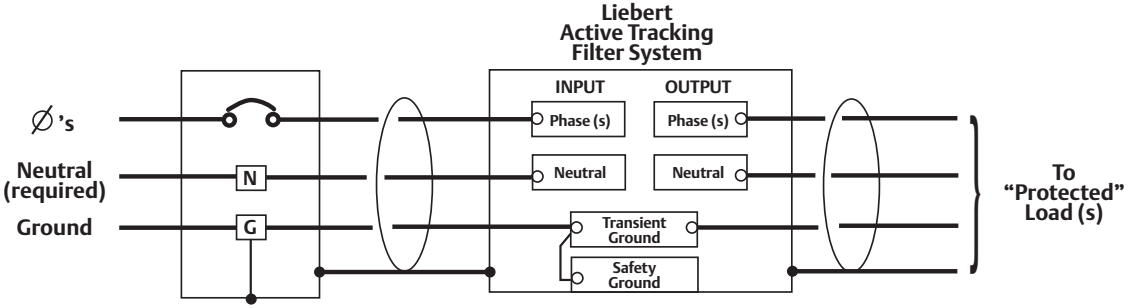
Liebert Active Tracking Filter Series — Type F

Surge Protective Device (SPD)

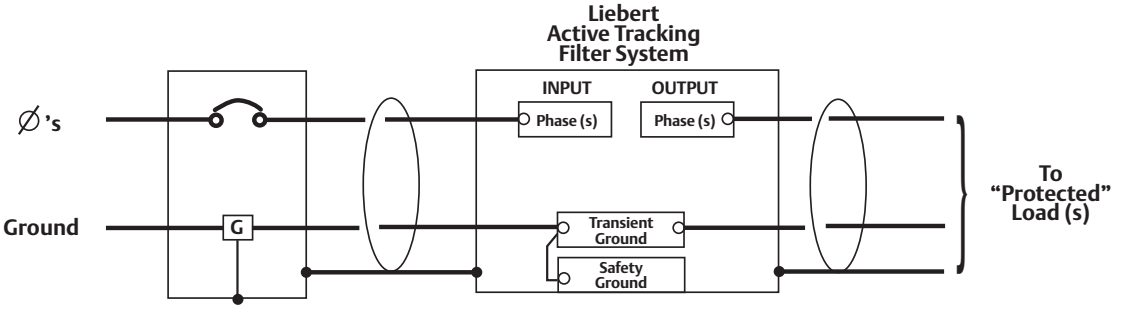
Installation Instructions

1. Ampacity: The filter's maximum continuous current (Ampere) rating must be greater than or equal to the protected load's full load amps or overcurrent protection (Circuit Breaker) rating.
2. Insure that all power is removed before beginning installation. A qualified licensed electrician shall install all electrical connections.
3. The SPD is provided in a NEMA 3R, NEMA 4, NEMA 4X or NEMA 12 enclosure. The SPD is suitable for use in indoor (NEMA 12) or outdoor (NEMA 3R, 4, 4X) installations.
4. Determine where the SPD is to be mounted. Punch or cut proper hole size in the side of the SPD closest to the knockout to be utilized in the service panel. Wall Mounted Units: Drill mounting holes in wall at location picked for SPD next to service panel using mounting dimension from the tables on page 17. Mount surge suppressor using 3/8-16 hardware or equivalent.
5. Units up to 225 amps are suitable for short circuit current ratings up to 25,000 amps. For short circuit currents up to 50,000 amps, Class RK5 fuses sized up to 125% of the filter's continuous current rating are required. Units rated at 400 to 800 amps are suitable for available symmetrical short circuit currents up to 50,000 amps. For short circuit currents up to 100,000 amps, Class L Fuses sized up to 125% of the filter's continuous current rating are required. Units 1200 amps and above are suitable for available symmetrical short circuit currents up to 200,000 amps.
6. For best performance, keep input and output wiring separated as much as practical to eliminate input-to-output coupling of noise and transients. Do not route input and output wiring in the same raceway. If practical, terminate input and output raceways (conduits) at opposite ends of the active tracking filter enclosure (input near the top and output near the bottom).
7. The Liebert Active Tracking Filter System is wired in-line (in series) with the protected load(s). See Figures on the following page.
8. Terminals are provided inside the Liebert Active Tracking Filter System for the line (phase), neutral (if used), transient ground, and equipment safety ground connections. See page 11 for terminal wire size ranges.
9. Connect black wires (line or phase) marked L1/A, L2/B or L3/C, the white wire (neutral) marked N, and the green wire (ground) marked G, of the SPD using the wire range listed in the table on page 12 in accordance with the National Electric Code (NEC) Article 285 and all local codes. To yield the best performance of the SPD within the electrical distribution system, avoid sharp bends.
10. Connection to the Form 'C' contacts shall be with #18 – 22 AWG. Contacts are rated 5 amps at 250 VAC maximum with a power factor of 1.0.
11. Apply power. The surge protector is fully operational when the GREEN LEDs on the modules and the front door of enclosure are illuminated. If the GREEN LEDs are extinguished or the RED LED is illuminated, check to ensure that power is applied to the SPD. If an abnormal indication is present, remove power to the SPD and contact Liebert/Emerson Network Power Surge Protection at 1-800-288-6169 or 1-607-721-8840.
12. Periodically monitor the status of the LEDs. Reduced protection exists if the GREEN LEDs are extinguished or the RED LED is illuminated. Please contact Liebert/Emerson Network Power Surge Protection at 1-800-288-6169 or 1-607-721-8840.
13. The protection modules in these SPDs are replaceable, contact Liebert/Emerson Network Power Surge Protection for replacement.

Typical Series Connections for Wye (4 Wire + Ground) or Single Phase (3 Wire + Ground) System



Typical Series Connections for Delta (3 Wire + Ground) System



TERMINAL WIRE SIZE RANGE

FILTER CONTINUOUS CURRENT RATING	PHASE AND NEUTRAL TERMINALS	TRANSIENT GROUND TERMINAL	SAFETY GROUND TERMINAL
30 –100 A	# 14 – 2/0 (1)	# 14 – 2/0 (5)	# 14 - # 4 (4)
225 A	# 6 – 250 kcmil (1)	# 14 – 2/0 (5)	# 10 – 1/0 (4)
400 A	# 6 – 250 kcmil (2)	# 6 – 250 kcmil (2)	# 6 – 250 kcmil (4)
800 A	2.75 x .50 Cu Busbar (3)	# 6 – 250 kcmil (2)	# 6 – 250 kcmil (4)
1200 A	(2x) 6.0 x .25 Cu Busbar (3)	# 6 – 250 kcmil (2)	# 6 – 250 kcmil (4)
2000 A	(3x) 6.0 x .25 Cu Busbar (3)	# 6 – 250 kcmil (2)	# 6 – 250 kcmil (2)
4000 A	(5x) 6.0 x .25 Cu Busbar (3)	# 6 – 250 kcmil (2)	# 6 – 250 kcmil (2)

NOTES:

1. Single lug with single connection for Input and Output.
2. Single lug with dual connection for Input and Output.
3. Units must be installed with Busbar(s) only! Wire lugs are not U.L. approved.
4. Single lug with single connection.
5. Single lug with dual connection.

Liebert PanelGuard Series - Type LPGE
Surge Protective Device (SPD)

Installation Instructions

1. Insure that all power is removed before beginning installation. A qualified licensed electrician shall install all electrical connections
2. The unit is provided in a NEMA 1 rated industrial-use enclosure and should be installed in areas only appropriate for NEMA 1.
3. The unit is to be wall mounted in an area where sufficient access and working space around the cabinet can be assured. (See NEC Section 110-16.) Position the SPD opposite the incoming feed to the panelboard. For example, if the panelboard is supplied through the top of its enclosure, mount the SPD at the bottom of the panelboard.
4. Knockouts for connection of the suppressor to the panelboard back box are provided on top, bottom, and sides of the unit's enclosure. The diameters of the knockouts vary to accommodate conduit / collar diameters of 1/2 in. to 1 1/4 in. The proper size busing (diameter and length) must be selected to protect the conductors as they transition from the SPD to the panelboard conductor, and to maintain the cosmetic integrity of the Liebert LPGE Series Surge Protection Device.
5. When connecting the SPD to the panelboard, it is important that the panelboards interior and the SPD are protected from any metal shavings, which may result. An inspection and cleaning of the LPGE should be performed before applying power.
6. Representative samples of this product have been investigated by Underwriters Laboratories, Incorporated to withstand, without exposing live circuits or components at system voltages and fault currents of up to 200,000 AIC, as described in the *Standard for Safety, Transient Voltage Surge Suppressor (TVSS), Standard 1449, Second Edition,* released February 9th, 2007.
7. An external circuit breaker is not necessary for over-current protection. However, it is recommended that the SPD be connected in series with a 30A circuit breaker. The SPD shall be connected in accordance with all national and local electrical codes.
8. To obtain the suppression voltage ratings (SVRs), as obtained by Underwriters Laboratory, Incorporated, in accordance with the *Standard for Safety, Transient Voltage Surge Suppressors (TVSS), Standard 1449, Second Edition,* released February 9th, 2007, marked on this product, #8 AWG wire must be utilized to connect the unit to your facilities power grid. Connections made with conductors other that #8 AWG may result in different SVRs.
9. Connect black wires (line or phase) marked L1/A, L2/B or L3/C, the white wire (neutral) marked N, and the green wire (ground) marked G, of the SPD using the wire range listed in the table below in accordance with the National Electric Code (NEC) Article 285 and all local codes. To yield the best performance of the SPD within the electrical distribution system, keep all conductors as short as possible and avoid sharp bends.
10. Connection to the Form 'C' contacts shall be with #18 – 22 AWG. Contacts are rated 5 amps at 250 VAC maximum with a power factor of 1.0.
11. Apply power. The surge protector is fully operational when the GREEN LEDs are illuminated. If the GREEN LEDs are extinguished, check to ensure that power is applied to the SPD. If an abnormal indication is present, remove power to the SPD and contact Liebert/Emerson Network Power Surge Protection at 1-800-288-6169 or 1-607-721-8840.
12. Periodically monitor the status of the LEDs. Reduced protection exists if the GREEN LEDs are extinguished. Please contact Liebert/Emerson Network Power Surge Protection at 1-800-288-6169 or 1-607-721-8840.
13. The protection modules in these SPDs are replaceable, contact Liebert/Emerson Network Power Surge Protection for replacement.

Liebert AccuGuide Series — Type ACG

SPD Interconnect Assembly

Installation Instructions

All electrical connections shall be installed by a qualified (licensed) electrician. All wiring must comply with the National Electrical Code (NEC) and applicable local codes.

National Electrical Code (NEC) Considerations

The National Electrical Code Article 240-21 details specific tap rules that should be considered before installation.

NEC 240.21 Location in Circuit. Over current protection shall be provided in each ungrounded circuit conductor and shall be located at the point where the conductors receive their supply except as specified in 240.21(A) through (G). No conductor supplied under the provisions of 240.21(A) through (G) shall supply another conductor under those provisions, except through an over current protective device meeting the requirements of 240.4.

(A) **Branch-Circuit Conductors.** Branch-circuit tap conductors meeting the requirements specified in 210.19 shall be permitted to have over current protection located as specified in that section.

(B) **Feeder Taps.** Conductors shall be permitted to be tapped, without over current protection at the tap, to a feeder as specified in 240.21(B)(1) through (5).

(1) **Taps Not Over 3 m (10 ft) Long.** Where the length of the tap conductors does not exceed 3 m (10 ft) and the tap conductors comply with all of the following:

(1) The Ampacity of the tap conductors (25 Amps in our case) is

a. Not less than the combined computed loads on the circuits supplied by the tap conductors, and

b. Not less than the rating of the device supplied by the tap conductors or not less than the rating of the over current protective device at the termination of the tap conductors.

(2) The tap conductors do not extend beyond the switchboard, panelboard, disconnecting means, or control devices they supply.

(3) Except at the point of connection to the feeder, the tap conductors are enclosed in a raceway, which shall extend from the tap to the enclosure of an enclosed switchboard, panelboard, or control devices, or to the back of an open switchboard.

(4) For field installations where the tap conductors leave the enclosure or vault in which the tap is made, the rating of the over current device on the line side of the tap conductors shall not exceed 10 times the Ampacity of the tap conductor.

(2) **Taps Not Over 7.5 m (25 ft) Long.** Where the length of the tap conductors does not exceed 7.5 m (25 ft) and the tap conductors comply with all of the following:

(1) The Ampacity of the tap conductors is not less than one-third of the rating of the over current device protecting the feeder conductors (75 Amp maximum in our case).

(2) The tap conductors terminate in a single circuit breaker or a single set of fuses that will limit the load to the Ampacity of the tap conductors. This device shall be permitted to supply any number of additional over current devices on its load side.

(3) The tap conductors are suitably protected from physical damage or are enclosed in a raceway.

(3) **Taps Supplying a Transformer.** Not Applicable

(4) **Taps Over 7.5 m (25 ft) Long.** Not Applicable

(5) **Outside Taps of Unlimited Length.** Not Applicable

Flexible liquid tight non-metallic conduit in lengths greater than six feet must be installed in accordance with NEC 351-27.

Connection

The AccuGuide assembly is provided in standard lengths of 5, 8, 10, 12, 15, and 20 feet. Each end of the assembly will include an additional five feet of #10, 8, 6, or 4 AWG pigtails for connection to the service and to the surge protective device (SPD). Gauge of the pigtail is based on the SPD lug size. See chart below for units and acceptable wire ranges. An additional 10 gauge-grounding conductor is provided with the AccuGuide assembly for use as an equipment ground.

Interceptor II Units	Acceptable Wire Range
All Units - No Disconnect	#14 – 2/O
SI016-025 – With Disconnect	#8 – 1/O
SI032-100 – With Disconnect	#14 – 2/O

LM Units	Acceptable Wire Range
All Units - No Disconnect	#14 – #2
LM060-080 – With Disconnect	#8 – 1/O
LM100-250 – With Disconnect	#14 – 2/O

Conduit

The AccuGuide assembly is sold without conduit. If conduit housing is required, the following conduit and fitting sizes apply:

No. of Conductors	Conduit Size (in.)
1 Coax Cable, 1 GND	1
2 Coax Cable, 1 GND	1-1/4
3 Coax Cable, 1 GND	1-1/4
4 Coax Cable, 1 GND	1 1/4
5 Coax Cable, 1 GND	1 1/2
6 Coax Cable, 1 GND	1 1/2
7 Coax Cable, 1 GND	1 1/2

Equipment Performance

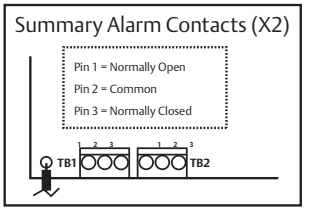
The ideal SPD installation locates the suppression as close to the protected bus as possible. This product was designed to address those instances when a close installation is not possible. However, while the voltage drop experienced with an AccuGuide assembly is significantly reduced, care should be taken to keep connection lengths to a minimum.

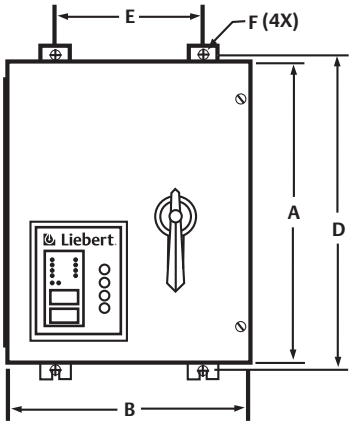
Each end of the AccuGuide assembly is shipped with five-foot pigtails. The length is offered as a worst-case need for the panel or switchgear end (our SPD will be much less than 5 feet). We recommend cutting the pigtail to the shortest length possible.

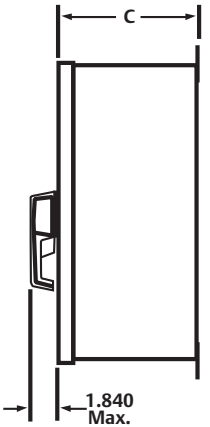
⚠ CAUTION

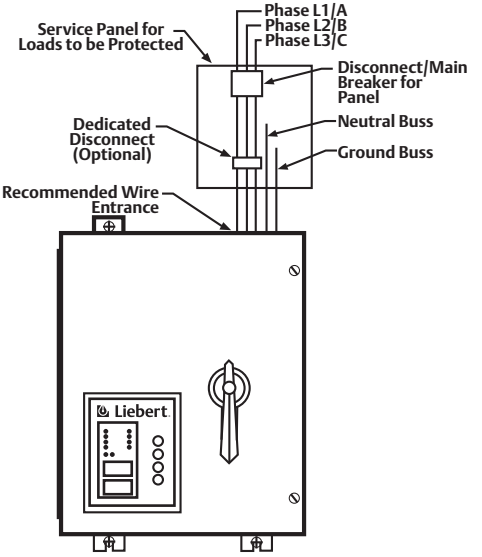
Caution: Pigtails must be supported if pulling AccuGuide assembly through conduit. Grip only the blue coaxial cable body when pulling the assembly through conduit. **Do not pull** AccuGuide assembly using the pigtails or damage may occur.

Dimensional Information
Interceptor II Series - Type SI/SH









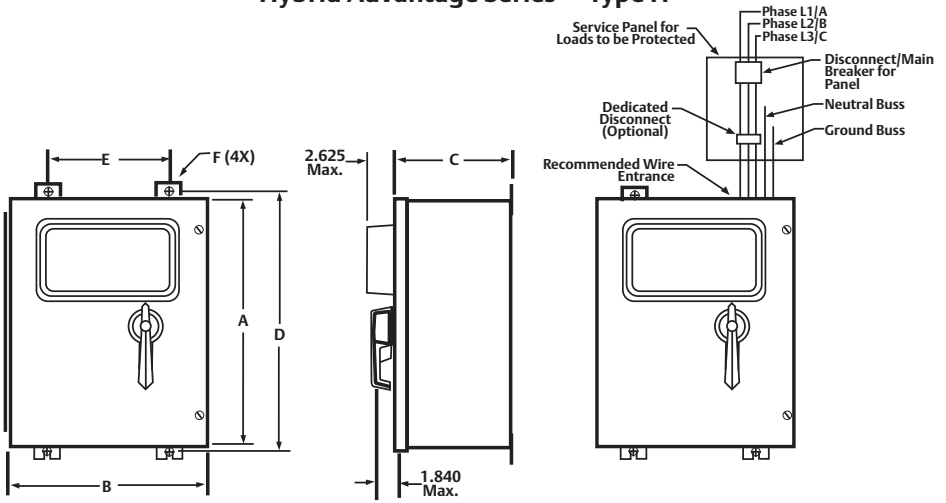
Interceptor II, Type SI

Unit		Dimensions (Inches)						Weight (lbs)	Suggested Breaker Size	Suggested Wire Size (AWG)	Allowable Breaker Range	Allowable Wire Range
		A	B	C	D	E	F					
SI016 SI025	SH016 SH025	16	12	8	17.25	9.5	0.44	35	60 A	#6	15A – 175A	#14 – 2/O
SI032 SI040 SI050	SH032 SH040 SH050	16	16	8	17.25	10	0.44	49	80 A	#4	15A – 175A	#14 – 2/O
SI060 SI075	SH060 SH075	20	16	8	21.25	10	0.44	55	80 A	#4	15A – 175A	#14 – 2/O
SI100	SH100	20	20	8	21.25	14	0.44	85	100 A	#2	15A – 175A	#14 – 2/O

Interceptor II, Type SI, with Rotary Disconnect

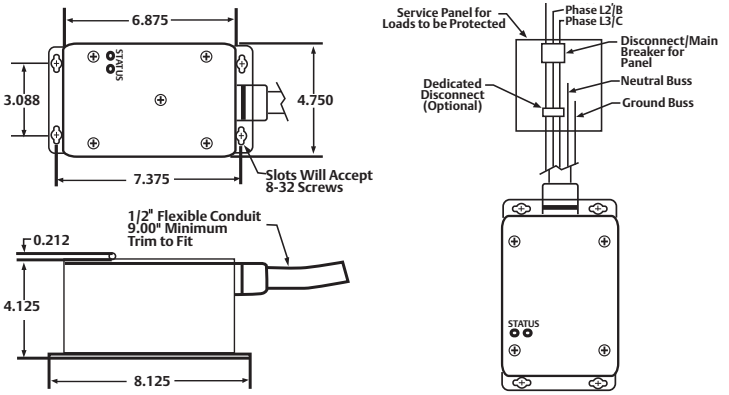
Unit		Dimensions (Inches)						Weight (lbs)	Suggested Breaker Size	Suggested Wire Size (AWG)	Allowable Breaker Range	Allowable Wire Range
		A	B	C	D	E	F					
SI016 SI025	SH016 SH025	16	16	8	17.25	10	0.44	45	60 A	#6	15A – 150A	#14 – 1/O
SI032 SI040 SI050	SH032 SH040 SH050	20	16	8	21.25	10	0.44	58	80 A	#4	15A – 175A	#14 – 2/O
SI060 SI075	SH060 SH075	20	20	8	21.25	14	0.44	85	80 A	#4	15A – 175A	#14 – 2/O
SI100	SH100	20	24	8	21.25	18	0.44	95	100 A	#2	15A – 175A	#14 – 2/O

Hybrid Advantage Series — Type H



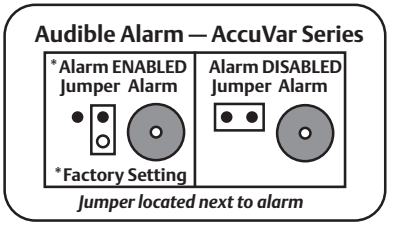
Hybrid Advantage											
Unit	Dimensions (Inches)						Weight (lbs)	Suggested Breaker Size	Suggested Wire Size (AWG)	Allowable Breaker Range	Allowable Wire Range
	A	B	C	D	E	F					
111	20	16	9	21.25	10	0.44	56	60 A	#6	15A – 150A	#14 – 1/O
222	24	20	9	21.25	14	0.44	82	80 A	#4	15A – 175A	#14 – 2/O
333	24	24	9	25.25	18	0.44	115	80 A	#4	15A – 175A	#14 – 2/O
444	30	24	9	31.25	18	0.44	153	100 A	#2	15A – 175A	#14 – 2/O

AccuVar Series – Type ACV & AII

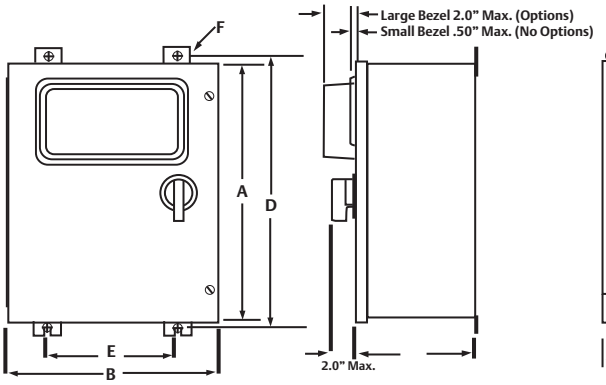


AccuVar Series				
Weight (lbs)	Suggested Breaker Size	Suggested Wire Size (AWG)	Allowable Breaker Range	Allowable Wire Range
8	30A	#10	15A-30A	#14 - #10

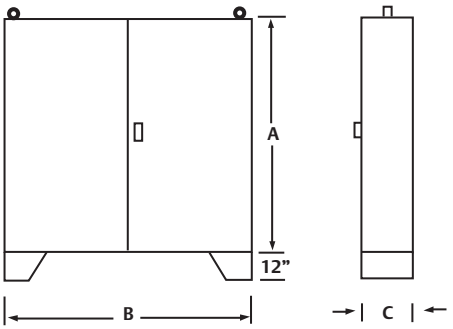
Alarm Enable/Disable Feature



Active Tracking Filter Series - Type F



Typical Cabinet Data (30 to 400Amps)



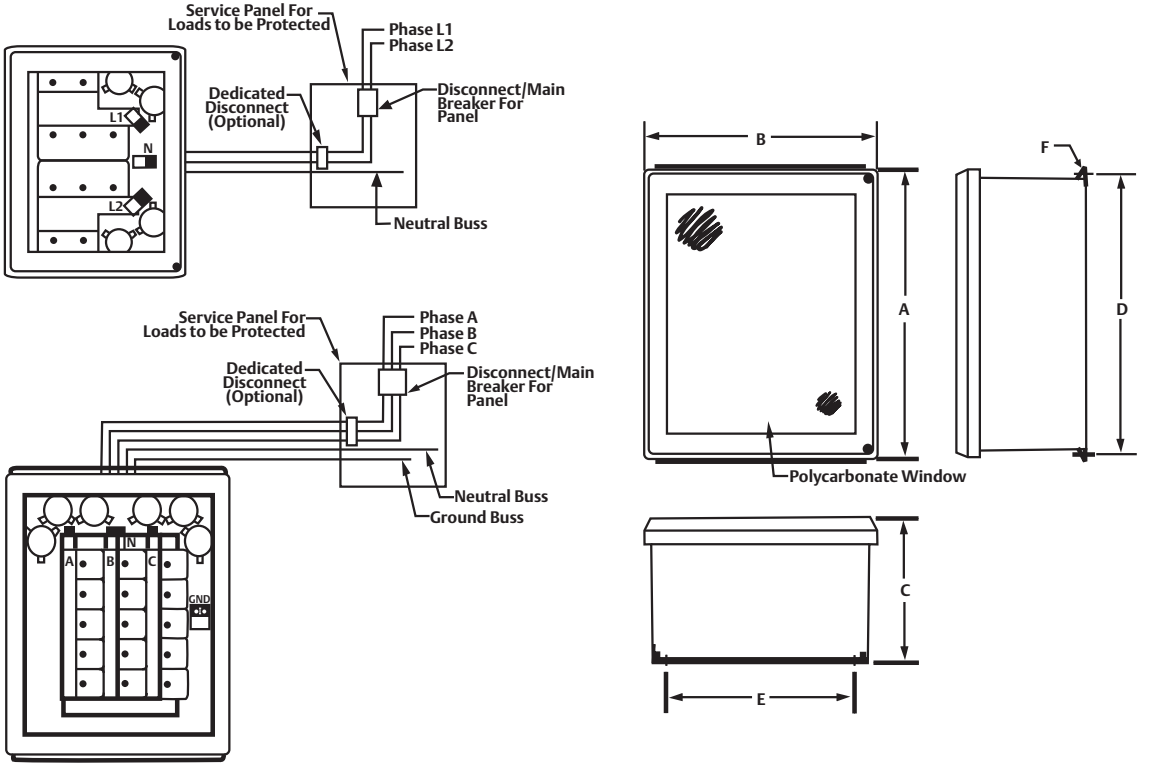
Typical Cabinet Data (800 to 4000Amps)

Current Rating	Model XXX = VOLTAGE	Application	Dimensions (Inches)						Weight	
			A	B	C	D	E	F	Lbs	Kg
30A	FxxxN/L30	Single Phase	24.0	20.0	9.0	21.25	10.0	.44	35	15.9
	FxxxS30	Split Phase	24.0	20.0	9.0	25.25	14.0	.44	45	20.4
	FxxxD30	Three Phase Delta	24.0	20.0	9.0	25.25	14.0	.44	50	22.7
	FxxxY30	Three Phase Wye	24.0	20.0	9.0	25.25	14.0	.44	60	27.2
60A	FxxxN/L60	Single Phase	24.0	20.0	9.0	21.25	10.0	.44	35	15.9
	FxxxS60	Split Phase	24.0	20.0	9.0	25.25	14.0	.44	45	20.4
	FxxxD60	Three Phase Delta	24.0	20.0	9.0	25.25	14.0	.44	50	22.7
	FxxxY60	Three Phase Wye	24.0	20.0	9.0	25.25	14.0	.44	60	27.2
100A	FxxxN/L100	Single Phase	30.0	24.0	9.0	25.25	14.0	.44	60	27.2
	FxxxS100	Split Phase	30.0	24.0	9.0	31.25	18.0	.44	70	31.8
	FxxxD100	Three Phase Delta	30.0	24.0	9.0	31.25	18.0	.44	70	31.8
	FxxxY100	Three Phase Wye	30.0	24.0	9.0	31.25	18.0	.44	80	36.3
225A	FxxxN/L225	Single Phase L – N	30.0	24.0	9.0	25.25	14.0	.44	60	27.2
	FxxxS225	Split Phase	30.0	24.0	9.0	31.25	18.0	.44	70	31.8
	FxxxD225	Three Phase Delta	30.0	24.0	9.0	31.25	18.0	.44	70	31.8
	FxxxY225	Three Phase Wye	30.0	24.0	9.0	31.25	18.0	.44	80	36.3
400A	FxxxD400	Three Phase Delta	48.0	36.0	12.0	49.25	30.0	.44	275	125
	FxxxY400	Three Phase Wye	48.0	36.0	12.0	49.25	30.0	.44	300	136

Current Rating	Model XXX = VOLTAGE	Application	Dimensions (Inches)			Weight	
			A	B	C	Lbs	Kg
800A	FxxxD800	Three Phase Delta	60.0	48.0	12.0	500	227
	FxxxY800	Three Phase Wye	60.0	48.0	12.0	530	241
1200A	FxxxD1200	Three Phase Delta	60.0	48.0	20.0	700	318
	FxxxY1200	Three Phase Wye	60.0	48.0	20.0	750	340
2000A	FxxxD2000	Three Phase Delta	60.0	48.0	20.0	875	397
	FxxxY2000	Three Phase Wye	60.0	48.0	20.0	950	431
4000A	FxxxD4000	Three Phase Delta	60.0	48.0	20.0	1175	533
	FxxxY4000	Three Phase Wye	60.0	48.0	20.0	1300	590

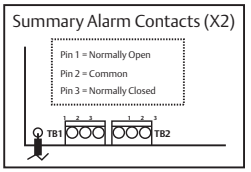
NOTE: Consult factory for special instructions on caseless and switchgear models.

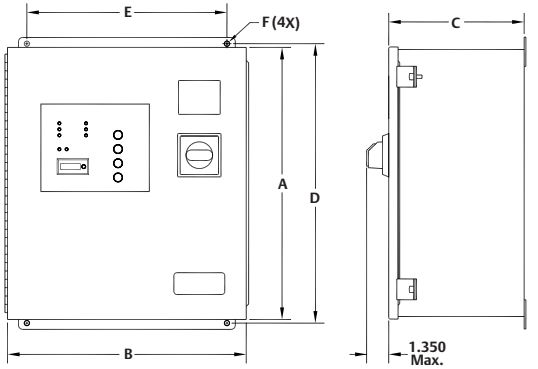
Type SS Series

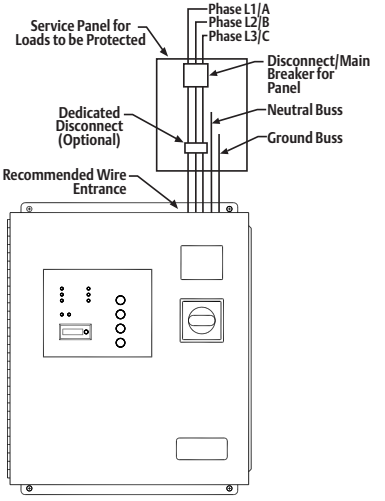


Type SS Series											
Unit	Dimensions (Inches)						Weight (lbs)	Suggested Breaker Size	Suggested Wire Size (AWG)	Allowable Breaker Range	Allowable Wire Range
	A	B	C	D	E	F					
All	15.32	13.32	6.6	14.75	10	0.32	26	80 A	#4	15A – 175A	#14 – 2/O

Type LM Series







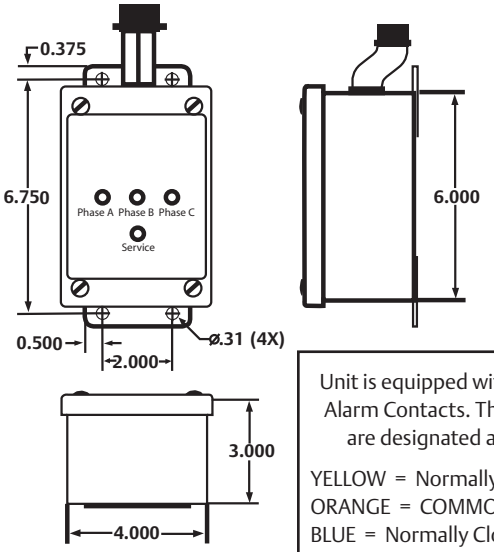
LM Series

Unit	Dimensions (Inches)						Weight (lbs)	Suggested Breaker Size	Suggested Wire Size (AWG)	Allowable Breaker Range	Allowable Wire Range
	A	B	C	D	E	F					
LM060 LM080	16	14	8	16.75	12	0.31	32	40 A	#8	15A –100A	#14 – #2
LM100 LM125 LM150	16	14	8	16.75	12	0.31	41	40 A	#8		
LM200 LM225 LM250	20	16	9	21.25	10	0.44	56	100 A	#2		

LM Series, with Rotary Disconnect

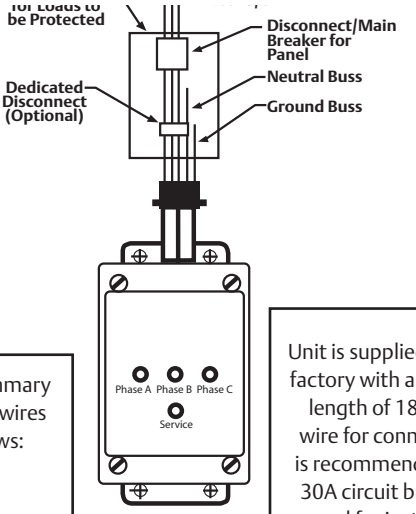
Unit	Dimensions (Inches)						Weight (lbs)	Suggested Breaker Size	Suggested Wire Size (AWG)	Allowable Breaker Range	Allowable Wire Range
	A	B	C	D	E	F					
LM060 LM080	16	14	8	16.75	12	0.31	32	40 A	#8	15A –150A	#14 – 1/O
LM100 LM125 LM150	16	14	8	16.75	12	0.31	41	40 A	#8	15A –175A	#14 – 2/O
LM200 LM225 LM250	20	16	9	21.25	10	0.44	56	100 A	#2	15A –175A	#14 – 2/O

PowerSure Medium Exposure Series — Type LPM 100-2



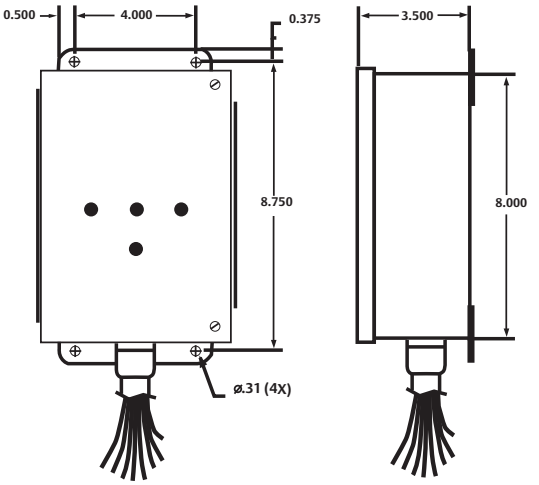
Unit is equipped with Summary Alarm Contacts. The #18 wires are designated as follows:

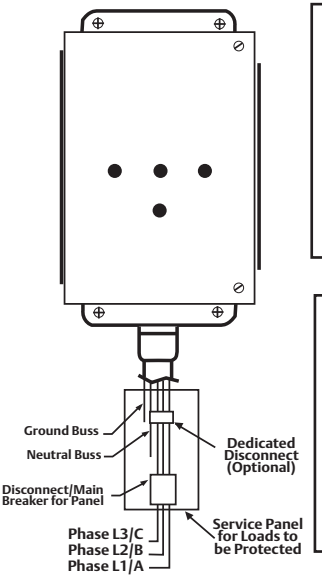
YELLOW = Normally Open
ORANGE = COMMON
BLUE = Normally Closed



Unit is supplied from the factory with a minimum length of 18" of #12 wire for connection. It is recommended that a 30A circuit breaker be used for installation.

PowerSure Medium Exposure Series — Type LPM 160



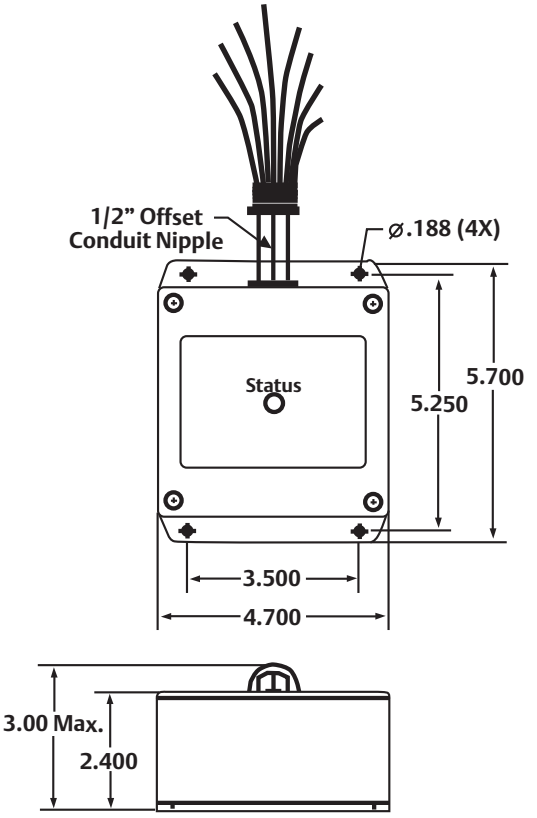


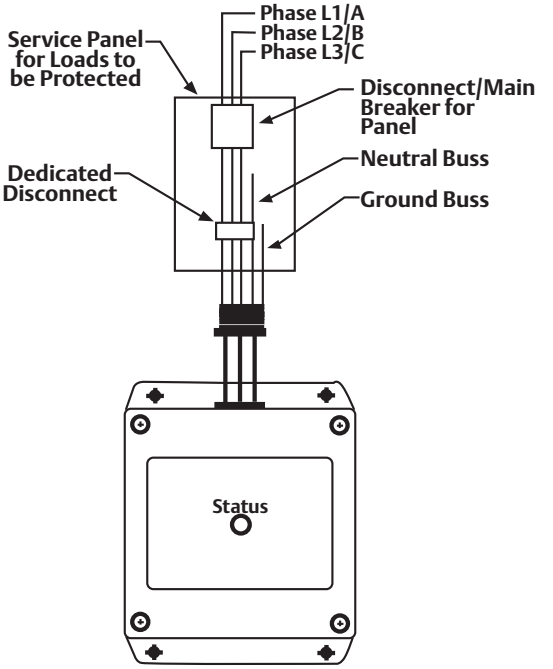
Unit is supplied from the factory with a minimum length of 18" of #10 wire for connection. It is recommended that a 30A circuit breaker be used for installation.

Unit is equipped with Summary Alarm Contacts. The #18 wires are designated as follows:

YELLOW = Normally Open
ORANGE = COMMON
BLUE = Normally Closed

PowerSure Low Exposure Series - Type LPL



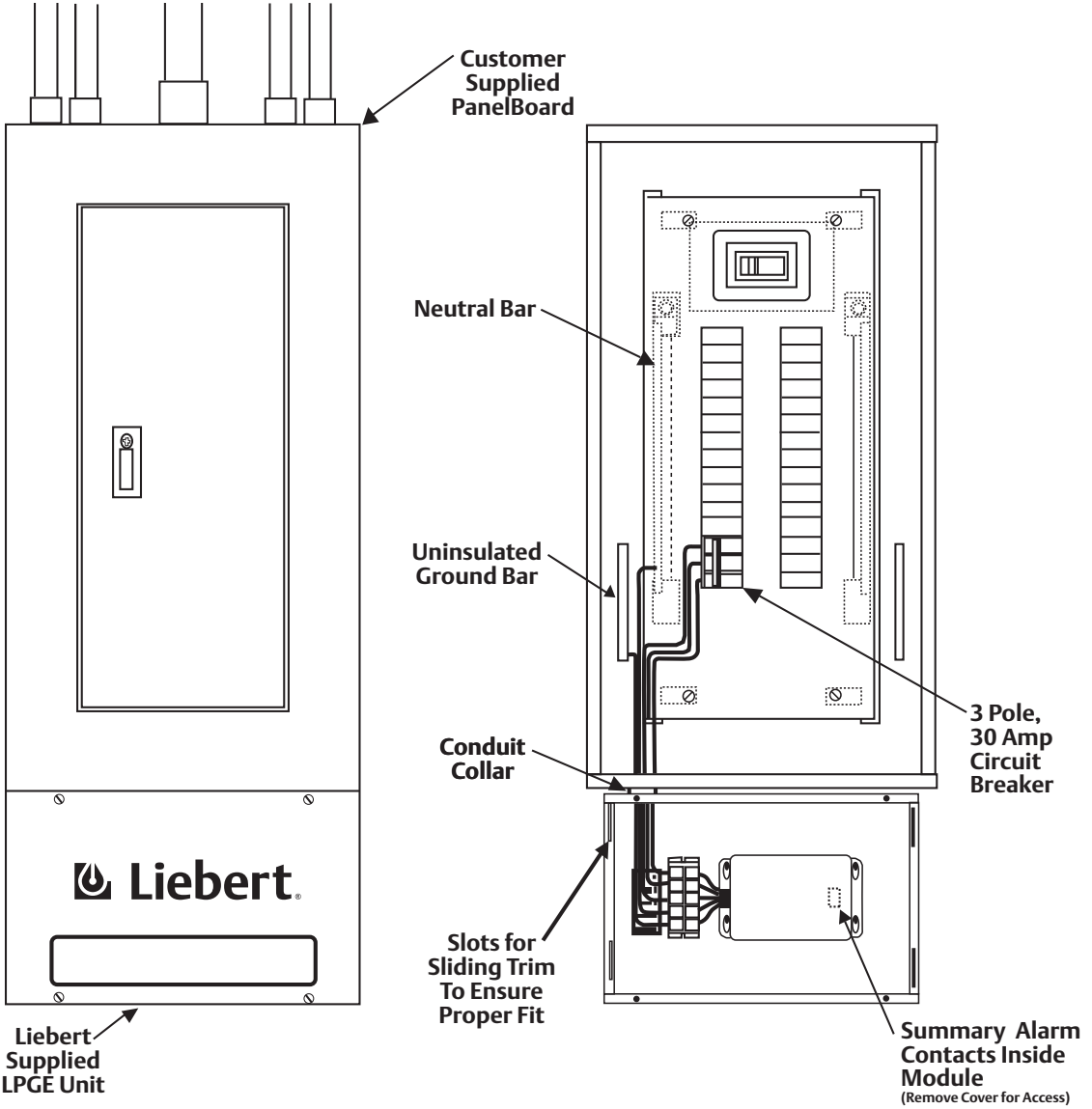


Unit is supplied from the factory with a minimum length of 18" of #12 wire for connection. **It is REQUIRED that a 30A circuit breaker or less be used for installation.**

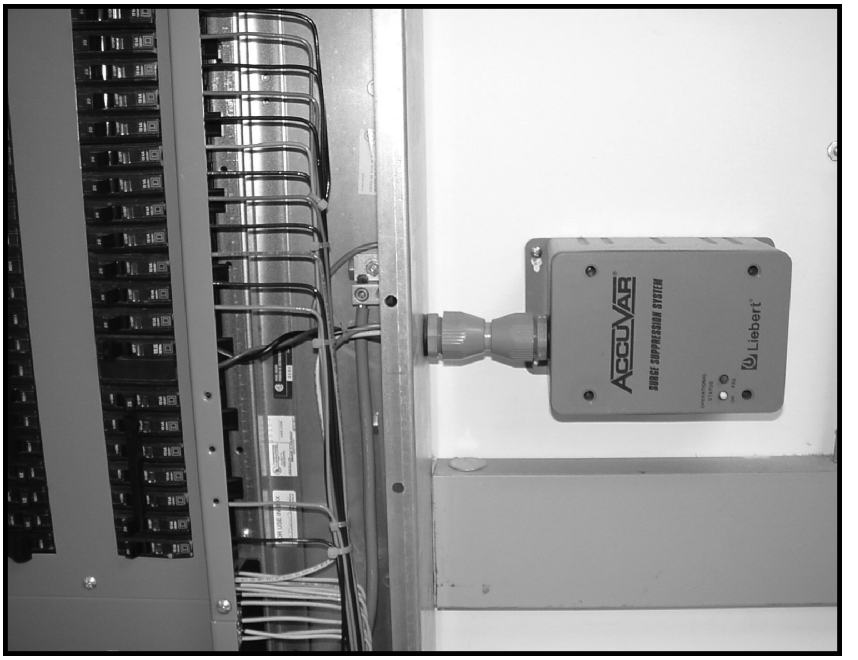
Unit is equipped with Summary Alarm Contacts. The #18 wires are designated as follows:

YELLOW = Normally Open
ORANGE = COMMON
BLUE = Normally Closed

PanelGuard Series — Type LPGE



Example Installations



INTERCEPTOR
SURGE SUPPRESSION
Liebert
PANEL 3.SL

Liebert
Liebert
Global Services

Limited Warranty

This Warranty is given ONLY to purchasers who buy for commercial or industrial use in the ordinary course of each purchaser's business.

General:

Liebert Corporation products and systems are in our opinion the finest available. We take pride in our products and are pleased that you have chosen them. Under certain circumstances we offer with our products the following Ten Year Warranty Against Defects in Material and Workmanship.

Please read your Warranty carefully. This Warranty sets forth our responsibilities in the unlikely event of defect and tells you how to obtain performance under this Warranty.

TEN YEAR LIMITED WARRANTY AGAINST DEFECTS IN MATERIAL AND WORKMANSHIP

LIEBERT PRODUCTS COVERED:

Interceptor® Transient Voltage Surge Suppressors, Interceptor® Active Tracking® Filters, Hybrid Advantage Transient Voltage Surge Suppressors, AccuVar® Transient Voltage Surge Suppressors, and Type SS Transient Voltage Surge Suppressors.

Terms of Warranty:

As provided herein, the Liebert product is warranted to be free of defects in material and workmanship for a period of ten (10) years from the date of product shipment from Liebert. The shipment date will be determined only from the Liebert bill of lading. If any part or portion of the Liebert product fails to conform to the warranty within the warranty period, Liebert, at its option, will furnish new or factory remanufactured parts for repair or replacement of that part or portion.

Warranty Extends to First Purchaser for Use, Non-transferable:

This Warranty is extended to the first person, firm, association or corporation for whom the Liebert product specified herein is originally installed for use (the "User") in the fifty United States (excluding territories) or Canada. This Warranty is not transferable or assignable without the prior written permission of Liebert.

Assignment of Warranties:

Liebert assigns to User any warranties which are made by manufacturers and suppliers of components of the Liebert product and which are assignable, but Liebert makes NO REPRESENTATIONS as to the effectiveness or extent of such warranties, assumes NO RESPONSIBILITY for any matters which may be warranted by such manufacturers or suppliers and extends no coverage under this warranty to such components.

Drawings, Descriptions:

Liebert warrants for the period and on the terms of the Warranty set forth herein that the Liebert product will conform to the certified drawings, if any, applicable thereto, to Liebert's final invoices, and to applicable Liebert product brochures and manuals current as of the date of product shipment ("Descriptions"). Liebert does not control the installation and use of any Liebert product. Accordingly, it is understood that the Descriptions are NOT WARRANTIES OF PERFORMANCE and NOT WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Obtaining Performance Under This Warranty:

Within a reasonable time, but in no case to exceed thirty (30) days, after User's discovery of a defect, User shall contact Liebert at 1-800-LIEBERT (543-2378) and request a return authorization number. User shall ship the product, with proof of purchase, to Liebert freight prepaid. Liebert products shipped to Liebert without a return authorization number will be refused and returned freight collect to User at User's expense. Liebert products shipped by User to Liebert which have incurred freight damage due to User's improper packaging of the product will not be covered by this Warranty and any repairs or replacement parts, components or products needed will be invoiced in the full current price amount and returned freight collect to User.

Subject to the limitations specified herein, Liebert will repair or replace, at its option, without charge for Liebert labor or materials, subsequent to its inspection F.O.B. Liebert's facility, the Liebert product warranted hereunder which does not conform to the Warranty. Replacement parts, components or products shipped to User prior to Liebert's receipt and inspection of the product claimed to be defective shall be invoiced in the full current price amount and shipped freight collect F.O.B. Liebert's facility. Warranty coverage will be extended only after Liebert's receipt of the claimed defective product within thirty (30) days of shipment of any replacement parts, components or products, if applicable, and only if Liebert's inspection discloses the claimed defect and the returned product shows no signs of treatment or use which would void the coverage of this Warranty. All defective products and component parts replaced under this Warranty become the property of Liebert.

Warranty Performance of Component Manufacturers:

It is Liebert's practice, consistent with its desire to remedy Warranty defects in the most prompt and effective manner possible, to cooperate with and utilize the services of component manufacturers and their authorized representatives in the performance of work to correct defects in the product components. Accordingly, Liebert may utilize third parties in the performance of Warranty work, including repair or replacement hereunder, where, in Liebert's opinion, such work can be performed in less time, with less expense, or in closer proximity to the Liebert product.

Items Not Covered By Warranty:

THIS WARRANTY DOES NOT COVER DAMAGE OR DEFECT CAUSED BY misuse, improper application, wrong or inadequate electrical current or connection, negligence, inappropriate on site operating conditions, corrosive atmosphere, repair by non-Liebert designated personnel, accident in transit, tampering, alterations, a change in location or operating use, exposure to the elements, Acts of God, theft or installation contrary to Liebert's recommendations or specifications, or in any event if the Liebert serial number has been altered, defaced or removed. Notwithstanding the foregoing, the following Acts of God are covered: lightning-induced surges, which are transients, spikes or other sub-cycle, discontinuous events impinging on normally applied voltage as defined by reference data in the latest version of IEEE C62.41 and the Liebert product performance specifications.

THIS WARRANTY DOES NOT COVER shipping costs, installation costs, circuit breaker resetting or maintenance or service items and further, except as provided herein, does NOT include labor costs or transportation charges arising from the replacement of the Liebert product or any part thereof or charges to remove or reinstall same at any premises of the User.

THIS WARRANTY DOES NOT COVER DAMAGE OR DEFECT CAUSED BY use of the Liebert product in combination with any electrical or electronic components, circuits, systems, assemblies, or other materials not furnished by Liebert. Liebert does NOT warrant the suitability for use or the results of the Liebert product in combination with the products of others.

THE PRODUCTS LISTED IN THIS WARRANTY ARE NOT DESIGNED FOR USE IN THE FOLLOWING APPLICATIONS: (i) ANY NUCLEAR OR RELATED APPLICATIONS; AND (ii) LIFE SUPPORT AND PATIENT-CONNECTED AND APPLIED MEDICAL AND DENTAL APPLICATIONS.

REPAIR OR REPLACEMENT OF A DEFECTIVE PRODUCT OR PART THEREOF DOES NOT EXTEND THE ORIGINAL WARRANTY PERIOD.

Limitations:

- THIS WARRANTY IS IN LIEU OF AND EXCLUDES ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.
- USER'S SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY IS REPAIR OR REPLACEMENT OF THE LIEBERT PRODUCT AS SET FORTH HEREIN.
- IF USER'S REMEDY IS DEEMED TO FAIL OF ITS ESSENTIAL PURPOSE BY A COURT OF COMPETENT JURISDICTION, LIEBERT'S RESPONSIBILITY FOR PROPERTY LOSS OR DAMAGE SHALL NOT EXCEED THE NET PRODUCT PURCHASE PRICE.
- IN NO EVENT SHALL LIEBERT ASSUME ANY LIABILITY FOR INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OF ANY KIND WHATSOEVER, INCLUDING WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS, BUSINESS INTERRUPTION OR LOSS OF DATA, WHETHER ANY CLAIM IS BASED UPON THEORIES OF CONTRACT, NEGLIGENCE, STRICT LIABILITY, TORT OR OTHERWISE.

Miscellaneous:

- NO SALESPERSON, EMPLOYEE OR AGENT OF LIEBERT IS AUTHORIZED TO ADD TO OR VARY THE TERMS OF THIS WARRANTY. Warranty terms may be modified, if at all, only in a writing signed by a Liebert officer.
- Liebert obligations under this warranty are conditioned upon Liebert timely receipt of full payment of the product purchase price and any other amounts due. Liebert reserves the right to supplement or change the terms of this Warranty in any subsequent warranty offering to User or others.
- In the event that any provision of this Warranty should be or becomes invalid and/or unenforceable during the warranty period, the remaining terms and provisions shall continue in full force and effect.
- This Warranty shall be governed by, and construed under, the laws of the State of Ohio, without reference to the conflict of laws principles thereof.
- This Warranty represents the entire agreement between Liebert and User with respect to the subject matter herein and supersedes all prior or contemporaneous oral or written communications, representations, understandings or agreements relating to this subject.

Limited Warranty

This Warranty is given ONLY to purchasers who buy for commercial or industrial use in the ordinary course of each purchaser's business.

General:

Liebert Corporation products and systems are in our opinion the finest available. We take pride in our products and are pleased that you have chosen them. Under certain circumstances we offer with our products the following Five Year Warranty Against Defects in Material and Workmanship.

Please read your Warranty carefully. This Warranty sets forth our responsibilities in the unlikely event of defect and tells you how to obtain performance under this Warranty.

FIVE YEAR LIMITED WARRANTY AGAINST DEFECTS IN MATERIAL AND WORKMANSHIP

LIEBERT PRODUCTS COVERED:

PanelGuard Extension, LM Series Transient Voltage Surge Suppressors, AccuGuide® Cable, and PowerSure Panel Transient Voltage Surge Suppressors.

Terms of Warranty:

As provided herein, the Liebert product is warranted to be free of defects in material and workmanship for a period of five (5) years from the date of product shipment from Liebert. The shipment date will be determined only from the Liebert bill of lading. If any part or portion of the Liebert product fails to conform to the warranty within the warranty period, Liebert, at its option, will furnish new or factory remanufactured parts for repair or replacement of that part or portion.

Warranty Extends to First Purchaser for Use, Non-transferable:

This Warranty is extended to the first person, firm, association or corporation for whom the Liebert product specified herein is originally installed for use (the "User") in the fifty United States or Canada. This Warranty is not transferable or assignable without the prior written permission of Liebert.

Assignment of Warranties:

Liebert assigns to User any warranties which are made by manufacturers and suppliers of components of the Liebert product and which are assignable, but Liebert makes NO REPRESENTATIONS as to the effectiveness or extent of such warranties, assumes NO RESPONSIBILITY for any matters which may be warranted by such manufacturers or suppliers and extends no coverage under this warranty to such components.

Drawings, Descriptions:

Liebert warrants for the period and on the terms of the Warranty set forth herein that the Liebert product will conform to the certified drawings, if any, applicable thereto, to Liebert's final invoices, and to applicable Liebert product brochures and manuals current as of the date of product shipment ("Descriptions"). Liebert does not control the installation and use of any Liebert product. Accordingly, it is understood that the Descriptions are NOT WARRANTIES OF PERFORMANCE and NOT WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Obtaining Performance Under This Warranty:

Within a reasonable time, but in no case to exceed thirty (30) days, after User's discovery of a defect, User shall contact Liebert at 1-800-LIEBERT (543-2378) and request a return authorization number. User shall ship the product, with proof of purchase, to Liebert freight prepaid. Liebert products shipped to Liebert without a return authorization number will be refused and returned freight collect to User at User's expense. Liebert products shipped by User to Liebert which have incurred freight damage due to User's improper packaging of the product will not be covered by this Warranty and any repairs or replacement parts, components or products needed will be invoiced in the full current price amount and returned freight collect to User.

Subject to the limitations specified herein, Liebert will repair or replace, at its option, without charge for Liebert labor or materials, subsequent to its inspection and F.O.B. Liebert's facility, the Liebert product that does not conform to the Warranty. Replacement parts, components or products shipped to User prior to Liebert's receipt and inspection of the product claimed to be defective shall be invoiced in the full current price amount and shipped freight collect F.O.B. Liebert's facility. Warranty coverage will be extended only after Liebert's receipt of the claimed defective product within thirty (30) days of shipment of any replacement parts, components or products, if applicable, and only if Liebert's inspection discloses the claimed defect and the returned product shows no signs of treatment or use which would void the coverage of this Warranty. All defective products and component parts replaced under this Warranty become the property of Liebert.

Warranty Performance of Component Manufacturers:

It is Liebert's practice, consistent with its desire to remedy Warranty defects in the most prompt and effective manner possible, to cooperate with and utilize the services of component manufacturers and their authorized representatives in the performance of work to correct defects in the product components. Accordingly, Liebert may utilize third parties in the performance of Warranty work, including repair or replacement hereunder, where, in Liebert's opinion, such work can be performed in less time, with less expense, or in closer proximity to the Liebert product.

Items Not Covered By Warranty:

THIS WARRANTY DOES NOT COVER DAMAGE OR DEFECT CAUSED BY misuse, improper application, wrong or inadequate electrical current or connection, negligence, inappropriate on site operating conditions, corrosive atmosphere, repair by non-Liebert designated personnel, accident in transit, tampering, alterations, a change in location or operating use, exposure to the elements, Acts of God, theft or installation contrary to Liebert's recommendations or specifications, or in any event if the Liebert serial number has been altered, defaced or removed. Notwithstanding the foregoing, the following Acts of God are covered: lightning-induced surges, which are transients, spikes or other sub-cycle, discontinuous events impinging on normally applied voltage as defined by reference data in the latest version of IEEE C62.41 and the Liebert product performance specifications.

THIS WARRANTY DOES NOT COVER shipping costs, installation costs, circuit breaker resetting or maintenance or service items and further, except as provided herein, does NOT include labor costs or transportation charges arising from the replacement of the Liebert product or any part thereof or charges to remove or reinstall same at any premises of the User.

THIS WARRANTY DOES NOT COVER DAMAGE OR DEFECT CAUSED BY use of the Liebert product in combination with any electrical or electronic components, circuits, systems, assemblies, or other materials not furnished by Liebert. Liebert does NOT warrant the suitability for use or the results of the Liebert product in combination with the products of others.

THE PRODUCTS LISTED IN THIS WARRANTY ARE NOT DESIGNED FOR USE IN THE FOLLOWING APPLICATIONS: (i) ANY NUCLEAR OR RELATED APPLICATIONS; AND (ii) LIFE SUPPORT AND PATIENT-CONNECTED AND APPLIED MEDICAL AND DENTAL APPLICATIONS.

REPAIR OR REPLACEMENT OF A DEFECTIVE PRODUCT OR PART THEREOF DOES NOT EXTEND THE ORIGINAL WARRANTY PERIOD.

Limitations:

- THIS WARRANTY IS IN LIEU OF AND EXCLUDES ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.
- USER'S SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY IS REPAIR OR REPLACEMENT OF THE LIEBERT PRODUCT AS SET FORTH HEREIN.
- IF USER'S REMEDY IS DEEMED TO FAIL OF ITS ESSENTIAL PURPOSE BY A COURT OF COMPETENT JURISDICTION, LIEBERT'S RESPONSIBILITY FOR PROPERTY LOSS OR DAMAGE SHALL NOT EXCEED THE NET PRODUCT PURCHASE PRICE.
- IN NO EVENT SHALL LIEBERT ASSUME ANY LIABILITY FOR INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OF ANY KIND WHATSOEVER, INCLUDING WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS, BUSINESS INTERRUPTION OR LOSS OF DATA, WHETHER ANY CLAIM IS BASED UPON THEORIES OF CONTRACT, NEGLIGENCE, STRICT LIABILITY, TORT OR OTHERWISE.

Miscellaneous:

- NO SALESPERSON, EMPLOYEE OR AGENT OF LIEBERT IS AUTHORIZED TO ADD TO OR VARY THE TERMS OF THIS WARRANTY. Warranty terms may be modified, if at all, only in a writing signed by a Liebert officer.
- Liebert obligations under this warranty are conditioned upon Liebert timely receipt of full payment of the product purchase price and any other amounts due. Liebert reserves the right to supplement or change the terms of this Warranty in any subsequent warranty offering to User or others.
- In the event that any provision of this Warranty should be or becomes invalid and/or unenforceable during the warranty period, the remaining terms and provisions shall continue in full force and effect.
- This Warranty shall be governed by, and construed under, the laws of the State of Ohio, without reference to the conflict of laws principles thereof.
- This Warranty represents the entire agreement between Liebert and User with respect to the subject matter herein and supersedes all prior or contemporaneous oral or written communications, representations, understandings or agreements relating to this subject.

Liebert Corporation

1050 Dearborn Drive
P.O. Box 29186
Columbus, OH 43229
800 877 9222 Phone
(US & Canada Only)
614 888 0246 (Outside U.S.)
614 841 6022 FAX

Via Leonardo Da Vinci 8
Zona Industriale Tognana
35028 Piove Di Sacco (PD)
Italy
39 049 9719 111 Phone
39 049 5841 257 FAX

Emerson Network Power Asia Pacific
7/F., Dah Sing Financial Centre
108 Gloucester Road, Wanchai
Hong Kong
852 25722201 Phone
852 28029250 FAX

Liebert.com

Technical Support
607 721 8840 Phone
607 722 8713 FAX
800 288 6169 Toll-Free

While every precaution has been taken to ensure the accuracy and completeness of this literature, Liebert Corporation assumes no responsibility and disclaims all liability for damages resulting from use of this information or for any errors or omissions.

© 2009 Liebert Corporation All rights reserved throughout the world. Specifications subject to change without notice.

® Liebert and the Liebert logo are registered trademarks of Liebert Corporation. All names referred to are trademarks or registered trademarks of their respective owners.

SL-22085 (4/09) Rev. 3 82290 Printed in USA

Emerson Network Power.
The global leader in enabling *Business-Critical Continuity™*.

Emerson Network Power.com

- AC Power
- Connectivity
- DC Power
- Embedded Computing
- Embedded Power
- Monitoring
- Outside Plant
- Power Switching & Controls
- Precision Cooling
- Racks and Integrated Cabinets
- Services
- **Surge Protection**

Emerson Network Power, the Emerson Network Power logo and Business-Critical Continuity are trademarks and service marks of Emerson Electric Co.
©2009 Emerson Electric Co.

Liebert Corporation

1050 Dearborn Drive
P.O. Box 29186
Columbus, OH 43229
Teléfono: 800 877 9222
(sólo desde Canadá y EE. UU.)
614 888 0246 (desde otros países)
Fax: 614 841 6022

Via Leonardo Da Vinci 8
Zona Industriale Tognana
35028 Piove Di Sacco (PD)
Italia
Teléfono: 39 049 9719
Fax: 39 049 5841

Emerson Network Power Asia Pacific
7/F, Dah Sing Financial Centre
108 Gloucester Road, Wanchai
Hong Kong
Teléfono: 852 25722201
Fax: 852 28029250

Liebert.com

Servicio técnico
Teléfono: 607 721 8840
Fax: 607 722 8713
800 288 6169 (para llamadas sin cargo en EE. UU.)

Si bien se han tomado todas las precauciones para asegurar la exactitud y la cabalidad de este material, Liebert Corporation no asume ninguna responsabilidad y niega toda responsabilidad por daños que deriven del uso de esta información o de cualquier error u omisión.

© 2009 Liebert Corporation Reservados todos los derechos en todo el mundo. Especificaciones sujetas a modificaciones sin previo aviso.

® Liebert y el logotipo de Liebert son marcas comerciales registradas de Liebert Corporation. Todos los nombres mencionados en este documento son marcas comerciales o registradas de sus respectivos titulares.

SL-22085 (4/09) Rev. 3 82290 Impreso en EE. UU.

Emerson Network Power.
Líder mundial en *Business-Critical Continuity™*.

Emerson Network Power.com

- Energía de CA
- Conectividad
- Energía de CC
- Informática integrada
- Fuentes de alimentación incorporadas
- Monitoreo
- Planta externa
- Controles y conmutadores de potencia
- Refrigeración de precisión
- Racks y gabinetes integrados
- Servicios
- **Protección contra picos de tensión**

Emerson Network Power, el logotipo de Emerson Network Power y Business-Critical Continuity son marcas comerciales y marcas de servicio de Emerson Electric Co.
©2009 Emerson Electric Co.

Exclusiones de la Garantía:

ESTA GARANTÍA NO CUBRE LOS DAÑOS O DEFECTOS CAUSADOS POR uso indebido, aplicación incorrecta, conexión o uso de corriente eléctrica inadecuada o incorrecta, negligencia, condiciones de funcionamiento en sitio inadecuadas, atmósfera corrosiva, reparación a cargo de personal que no haya sido designado por Liebert, accidente en tránsito, adulteración, alteraciones, cambio de ubicación o uso operativo, exposición a la intemperie, caso fortuito, robo o instalación contraria a las recomendaciones o especificaciones de Liebert, o cualquiera sea el caso si se ha alterado, deteriorado o quitado el número de serie de Liebert. No obstante lo anterior, quedan cubiertos los siguientes casos fortuitos: picos de tensión inducidos por rayos, es decir, transientes, puntas u otros eventos subcíclicos discontinuos que repercuten en la tensión aplicada normalmente, según se define en los datos de referencia de la versión más reciente de la norma IEEE C62.41 y en las especificaciones de rendimiento del producto de Liebert.

ESTA GARANTÍA NO CUBRE los costos de envío, los costos de instalación, el mantenimiento o reestablecimiento de breakers o elementos de servicio y, además, excepto cuando aquí se estipula, NO incluye los costos de mano de obra ni los gastos de transporte ocasionados por el reemplazo del producto de Liebert o de cualquier pieza del mismo, ni los gastos de remoción o reinstalación en las instalaciones del Usuario.

ESTA GARANTÍA NO CUBRE LOS DAÑOS O DEFECTOS CAUSADOS POR el uso del producto de Liebert en combinación con cualquier conjunto, sistema, circuito o componente eléctrico o electrónico, u otros materiales que no hayan sido suministrados por Liebert. Liebert NO garantiza que su producto sea apto para el uso en combinación con productos de terceros ni garantiza los resultados de tal uso.

LOS PRODUCTOS ENUMERADOS EN ESTA GARANTÍA NO ESTÁN DISEÑADOS PARA UTILIZARSE EN LAS SIGUIENTES APLICACIONES: (i) APLICACIONES NUCLEARES O USOS RELACIONADOS; (ii) APLICACIONES DE AUXILIO VITAL Y APLICACIONES MÉDICAS Y ODONTOLÓGICAS APLICADAS Y CONECTADAS AL PACIENTE.

LA REPARACIÓN O EL REEMPLAZO DE UN PRODUCTO DEFECTUOSO O DE UNA PIEZA DEL MISMO NO EXTIENDE EL PERÍODO DE GARANTÍA ORIGINAL.

Limitaciones:

- ESTA GARANTÍA SUSTITUYE Y EXCLUYE TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO.

- EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL USUARIO ES LA REPARACIÓN O EL REEMPLAZO DEL PRODUCTO DE LIEBERT DE ACUERDO CON LO ESTIPULADO AQUÍ.

- SI UNA CORTE DE JURISDICCIÓN COMPETENTE CONSIDERA QUE LA REPARACIÓN AL USUARIO NO CUMPLE CON SU PROPÓSITO ESENCIAL, LA RESPONSABILIDAD DE LIEBERT POR DAÑOS O PÉRDIDA DE PROPIEDAD NO SUPERARÁ EL PRECIO DE COMPRA NETO DEL PRODUCTO.

- LIEBERT NO ASUMIRÁ EN NINGÚN CASO NINGUNA RESPONSABILIDAD POR DAÑOS INDIRECTOS, ESPECIALES, INCIDENTALES O EMERGENTES DE NINGÚN TIPO, INCLUIDOS, SIN LIMITACIONES, LUCRO CESANTE, INTERRUPCIÓN DEL NEGOCIO O PÉRDIDA DE INFORMACIÓN, YA SEA QUE LA RECLAMACIÓN SE BASE EN MÉRITO CONTRACTUAL, NEGLIGENCIA, RESPONSABILIDAD OBJETIVA, AGRAVIO U OTRO.

Varios:

- NINGÚN REPRESENTANTE DE VENTAS, EMPLEADO O AGENTE DE LIEBERT TIENE AUTORIZACIÓN PARA AGREGAR O MODIFICAR LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE ESTA GARANTÍA. Los términos y condiciones de la Garantía pueden ser modificados únicamente por escrito y dichas modificaciones deben estar suscritas por un directivo de Liebert.

- Las obligaciones de Liebert por esta Garantía están supeditadas a la recepción oportuna del pago completo del precio de compra del producto y de cualquier otro importe adeudado. Liebert se reserva el derecho de completar o modificar los términos de esta Garantía en cualquier garantía subsiguiente ofrecida al Usuario o a terceros.

- En caso de que alguna disposición de la presente Garantía se considere o se vuelva no válida y/o no aplicable durante el período de garantía, los términos, condiciones y disposiciones restantes mantendrán plena vigencia y efecto.

- Esta Garantía estará regida y será interpretada según la legislación del Estado de Ohio, sin referencia al conflicto de principios jurídicos que pudiera suscitarse.

- Esta Garantía constituye el contrato completo entre Liebert y el Usuario con respecto al asunto aquí descrito e invalida todos los acuerdos, comunicaciones, declaraciones, entendimientos o acuerdos verbales o escritos, previos o simultáneos, relacionados con este asunto.

GARANTÍA LIMITADA

Esta Garantía se otorga SÓLO a aquellos compradores que adquieren el producto para uso comercial o industrial en el curso habitual de sus respectivas actividades comerciales.

Generalidades:

En nuestra opinión, los productos y sistemas de Liebert Corporation son los mejores del mercado. Estamos orgullosos de nuestros productos y nos complace que usted los haya elegido. En ciertas circunstancias, ofrecemos junto con nuestros productos la siguiente Garantía de cinco años por defectos de materiales y mano de obra.

Lea atentamente la Garantía. Esta Garantía estipula nuestras responsabilidades en el caso improbable de que se presente algún defecto y le indica cómo ejecutarla en tal caso.

GARANTÍA LIMITADA DE CINCO AÑOS POR DEFECTOS DE MATERIALES Y MANO DE OBRA

PRODUCTOS DE LIEBERT INCLUIDOS EN LA GARANTÍA:

Extensión Panelguard, supresores de transientes de voltaje Serie LM, cable Accuguide® y supresores de transientes de voltaje para tablero PowerSure.

Términos y condiciones de la Garantía:

Tal como se estipula aquí, se garantiza que el producto de Liebert estará libre de defectos de materiales y mano de obra durante un período de cinco (5) años a partir de la fecha de envío del producto desde Liebert. La fecha de envío se determinará exclusivamente a partir del conocimiento de embarque de Liebert. En caso de que alguna pieza o alguna parte del producto de Liebert no cumplan con lo garantizado dentro del período de garantía, Liebert, a su discreción, suministrará piezas nuevas o refabricadas para reparar o reemplazar aquella pieza.

Garantía intransferible extendida al primer comprador con fines de uso

Esta Garantía se extiende a la primera persona, firma, asociación o corporación a quien se le instala originalmente el producto de Liebert aquí especificado con fines de uso (el "Usuario") en los cincuenta estados de Estados Unidos de Norteamérica o en Canadá. La presente Garantía no se puede transferir ni ceder sin la previa autorización por escrito de Liebert.

Cesión de Garantías:

Liebert cede al Usuario todas las garantías otorgadas por los fabricantes y los proveedores de los componentes del producto de Liebert, pero NO FORMULA NINGÚN TIPO DE DECLARACIÓN con respecto a la eficacia o el alcance de tales garantías, NO ASUME RESPONSABILIDAD alguna por cualquier garantía que ofrezcan dichos fabricantes o proveedores, ni extiende ningún tipo de cobertura sobre tales componentes en la presente garantía.

Diagramas, descripciones:

Liebert garantiza, durante el período y según los términos y condiciones de la Garantía que aquí se estipulan, que el producto de Liebert se ajusta a los diagramas certificados de aplicación, si los hubiere, a las facturas finales de Liebert, y a los folletos y los manuales aplicables del producto de Liebert que se encuentren vigentes a la fecha de envío del producto ("Descripciones"). Liebert no controla la instalación ni el uso de ninguno de sus productos. En consecuencia, se entiende que las Descripciones NO CONSTITUYEN GARANTÍAS DE RENDIMIENTO NI GARANTÍAS DE IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO.

Ejecución de la presente Garantía:

Dentro de un plazo razonable, que en ningún caso podrá ser mayor de treinta (30) días, después de que el Usuario detecte un defecto, el Usuario deberá comunicarse con Liebert al 1-800-LIEBERT (54-2378) y solicitar un número de autorización para la devolución. El Usuario deberá enviar el producto a Liebert, junto con el comprobante de compra, con flete pagado en origen. Los productos de Liebert que se envíen a Liebert sin un número de autorización para la devolución serán rechazados y devueltos al Usuario con flete por cobrar a cargo del Usuario. Los productos de Liebert que el Usuario envíe a Liebert que hayan sufrido daños durante el transporte debido al embalaje inadecuado por parte del Usuario no estarán cubiertos por la presente Garantía, y las reparaciones o piezas, componentes o productos de repuesto necesarios se facturarán por el monto total del precio vigente y se devolverán con flete por cobrar a cargo del Usuario.

Sujeto a las limitaciones aquí especificadas, Liebert reparará o reemplazará, a su discreción, el producto de Liebert aquí garantizado que no se ajuste a la Garantía, sin cobrar los materiales ni la mano de obra de Liebert, tras realizar la inspección en las instalaciones de Liebert (condiciones F.O.B.). Las piezas, los componentes o los productos de repuesto que se envíen al Usuario antes de que Liebert reciba e inspeccione el producto que se declara defectuoso, se facturarán por el monto total del precio vigente y se enviarán con flete por cobrar, en las instalaciones de Liebert (condiciones F.O.B.). La cobertura de la Garantía se extenderá únicamente cuando Liebert reciba el producto que se declara defectuoso dentro de los treinta (30) días posteriores al envío de cualquier producto, componente o pieza de repuesto, si corresponde, y sólo si la inspección de Liebert revela el defecto declarado y si el producto devuelto no muestra señales de trato o uso que pudiera invalidar la presente Garantía. Todas las piezas de componentes y productos defectuosos que se reemplacen bajo esta Garantía pasarán a ser propiedad de Liebert.

Ejecución de la Garantía de los fabricantes de componentes:

Es práctica de Liebert, conforme a su deseo de corregir los defectos de Garantía con la mayor rapidez y eficacia posibles, cooperar con los fabricantes de los componentes y sus representantes autorizados, y utilizar sus servicios para ejecutar los trabajos necesarios para corregir los defectos en los componentes del producto. En consecuencia, Liebert puede recurrir a terceros para la ejecución del trabajo de la Garantía, incluida la reparación o el reemplazo aquí estipulados, en caso de que, en opinión de Liebert, dicho trabajo se pueda realizar en un tiempo o a un costo menor, o en una ubicación más próxima a la que se encuentra el producto de Liebert.

Exclusiones de la Garantía:

ESTA GARANTÍA NO CUBRE LOS DAÑOS O DEFECTOS CAUSADOS POR uso indebido, aplicación incorrecta, conexión o uso de corriente eléctrica inadecuada o incorrecta, negligencia, condiciones de funcionamiento en sitio inadecuadas, atmósfera corrosiva, reparación a cargo de personal que no haya sido designado por Liebert, accidente en tránsito, adulteración, alteraciones, cambio de ubicación o uso operativo, exposición a la intemperie, caso fortuito, robo o instalación contraria a las recomendaciones o especificaciones de Liebert, o cualquiera sea el caso si se ha alterado, deteriorado o quitado el número de serie de Liebert. No obstante lo anterior, quedan cubiertos los siguientes casos fortuitos: picos de tensión inducidos por rayos, es decir, transientes, puntas u otros eventos subcíclicos discontinuos que repercuten en la tensión aplicada normalmente, según se define en los datos de referencia de la versión más reciente de la norma IEEE C62.41 y en las especificaciones de rendimiento del producto de Liebert.

ESTA GARANTÍA NO CUBRE los costos de envío, los costos de instalación, el mantenimiento o reestablecimiento de breakers o elementos de servicio y, además, excepto cuando aquí se estipula, NO incluye los costos de mano de obra ni los gastos de transporte ocasionados por el reemplazo del producto de Liebert o de cualquier pieza del mismo, ni los gastos de remoción o reinstalación en las instalaciones del Usuario.

ESTA GARANTÍA NO CUBRE LOS DAÑOS O DEFECTOS CAUSADOS POR el uso del producto de Liebert en combinación con cualquier conjunto, sistema, circuito o componente eléctrico o electrónico, u otros materiales que no hayan sido suministrados por Liebert. Liebert NO garantiza que su producto sea apto para el uso en combinación con productos de terceros ni garantiza los resultados de tal uso.

LOS PRODUCTOS ENUMERADOS EN ESTA GARANTÍA NO ESTÁN DISEÑADOS PARA UTILIZARSE EN LAS SIGUIENTES APLICACIONES: (i) APLICACIONES NUCLEARES O USOS RELACIONADOS; (ii) APLICACIONES DE AUXILIO VITAL Y APLICACIONES MÉDICAS Y ODONTOLÓGICAS APLICADAS Y CONECTADAS AL PACIENTE.

LA REPARACIÓN O EL REEMPLAZO DE UN PRODUCTO DEFECTUOSO O DE UNA PIEZA DEL MISMO NO EXTIENDE EL PERÍODO DE GARANTÍA ORIGINAL.

Limitaciones:

- ESTA GARANTÍA SUSTITUYE Y EXCLUYE TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO.
- EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL USUARIO ES LA REPARACIÓN O EL REEMPLAZO DEL PRODUCTO DE LIEBERT DE ACUERDO CON LO ESTIPULADO AQUÍ.
- SI UNA CORTE DE JURISDICCIÓN COMPETENTE CONSIDERA QUE LA REPARACIÓN AL USUARIO NO CUMPLE CON SU PROPÓSITO ESENCIAL, LA RESPONSABILIDAD DE LIEBERT POR DAÑOS O PÉRDIDA DE PROPIEDAD NO SUPERARÁ EL PRECIO DE COMPRA NETO DEL PRODUCTO.
- LIEBERT NO ASUMIRÁ EN NINGÚN CASO NINGUNA RESPONSABILIDAD POR DAÑOS INDIRECTOS, ESPECIALES, INCIDENTALES O EMERGENTES DE NINGÚN TIPO, INCLUIDOS, SIN LIMITACIONES, LUCRO CESANTE, INTERRUPCIÓN DEL NEGOCIO O PÉRDIDA DE INFORMACIÓN, YA SEA QUE LA RECLAMACIÓN SE BASE EN MÉRITO CONTRACTUAL, NEGLIGENCIA, RESPONSABILIDAD OBJETIVA, AGRAVIO U OTRO.

Varios:

- NINGÚN REPRESENTANTE DE VENTAS, EMPLEADO O AGENTE DE LIEBERT TIENE AUTORIZACIÓN PARA AGREGAR O MODIFICAR LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE ESTA GARANTÍA. Los términos y condiciones de la Garantía pueden ser modificados únicamente por escrito y dichas modificaciones deben estar suscritas por un directivo de Liebert.
- Las obligaciones de Liebert por esta Garantía están supeditadas a la recepción oportuna del pago completo del precio de compra del producto y de cualquier otro importe adeudado. Liebert se reserva el derecho de completar o modificar los términos de esta Garantía en cualquier garantía subsiguiente ofrecida al Usuario o a terceros.
- En caso de que alguna disposición de la presente Garantía se considere o se vuelva no válida y/o no aplicable durante el período de garantía, los términos, condiciones y disposiciones restantes mantendrán plena vigencia y efecto.
- Esta Garantía estará regida y será interpretada según la legislación del Estado de Ohio, sin referencia al conflicto de principios jurídicos que pudiera suscitarse.
- Esta Garantía constituye el contrato completo entre Liebert y el Usuario con respecto al asunto aquí descrito e invalida todos los acuerdos, comunicaciones, declaraciones, entendimientos o acuerdos verbales o escritos, previos o simultáneos, relacionados con este asunto.

Garantía limitada

Esta Garantía se otorga SÓLO a aquellos compradores que adquieren el producto para uso comercial o industrial en el curso habitual de sus respectivas actividades comerciales.

Generalidades:
En nuestra opinión, los productos y sistemas de Liebert Corporation son los mejores del mercado. Estamos orgullosos de nuestros productos y nos complace que usted los haya elegido. En ciertas circunstancias, ofrecemos junto con nuestros productos la siguiente Garantía de diez años por defectos de materiales y mano de obra.

Lea atentamente la Garantía. Esta Garantía estipula nuestras responsabilidades en el caso improbable de que se presente algún defecto y le indica cómo ejecutarla en tal caso.

GARANTÍA LIMITADA DE DIEZ AÑOS POR DEFECTOS DE MATERIALES Y MANO DE OBRA

PRODUCTOS DE LIEBERT INCLUIDOS EN LA GARANTÍA:
Supresores de transientes de voltaje Interceptor®, filtros Interceptor® Active Tracking®, supresores de transientes de voltaje Hybrid Advantage, supresores de transientes de voltaje AccuVar® y supresor de transientes de voltaje tipo SS.

Términos y condiciones de la Garantía:
Tal como se estipula aquí, se garantiza que el producto de Liebert estará libre de defectos de materiales y mano de obra durante un período de diez (10) años a partir de la fecha de envío del producto desde Liebert. La fecha de envío se determinará exclusivamente a partir del conocimiento de embarque de Liebert. En caso de que alguna pieza o alguna parte del producto de Liebert no cumplan con lo garantizado dentro del período de garantía, Liebert, a su discreción, suministrará piezas nuevas o refabricadas para reparar o reemplazar aquella pieza.

Garantía intransferible extendida al primer comprador con fines de uso
Esta Garantía se extiende a la primera persona, firma, asociación o corporación a quien se le instala originalmente el producto de Liebert aquí especificado con fines de uso (el "Usuario") en los cincuenta estados de Estados Unidos de Norteamérica (excluyendo sus territorios) o Canadá. La presente Garantía no se puede transferir ni ceder sin la previa autorización por escrito de Liebert.

Cesión de Garantías:
Liebert cede al Usuario todas las garantías otorgadas por los fabricantes y los proveedores de los componentes del producto de Liebert, pero NO FORMULA NINGÚN TIPO DE DECLARACIÓN con respecto a la eficacia o el alcance de tales garantías, NO ASUME RESPONSABILIDAD alguna por cualquier garantía que ofrezcan dichos fabricantes o proveedores, ni extiende ningún tipo de cobertura sobre tales componentes en la presente garantía.

Diagramas, descripciones:
Liebert garantiza, durante el período y según los términos y condiciones de la Garantía que aquí se estipulan, que el producto de Liebert se ajusta a los diagramas certificados de aplicación, si los hubiere, a las facturas finales de Liebert, y a los folletos y los manuales aplicables del producto de Liebert que se encuentren vigentes a la fecha de envío del producto ("Descripciones"). Liebert no controla la instalación ni el uso de ninguno de sus productos. En consecuencia, se entiende que las Descripciones NO CONSTITUYEN GARANTÍAS DE RENDIMIENTO NI GARANTÍAS DE IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO.

Ejecución de la presente Garantía:
Dentro de un plazo razonable, que en ningún caso podrá ser mayor de treinta (30) días, después de que el Usuario detecte un defecto, el Usuario deberá comunicarse con Liebert al 1-800-LIEBERT (54-2378) y solicitar un número de autorización para la devolución. El Usuario deberá enviar el producto a Liebert, junto con el comprobante de compra, con flete pagado en origen. Los productos de Liebert que se envíen a Liebert sin un número de autorización para la devolución serán rechazados y devueltos al Usuario con flete por cobrar a cargo del Usuario. Los productos de Liebert que el Usuario envíe a Liebert que hayan sufrido daños durante el transporte debido al embalaje inadecuado por parte del Usuario no estarán cubiertos por la presente Garantía, y las reparaciones o piezas, componentes o productos de repuesto necesarios se facturarán por el monto total del precio vigente y se devolverán con flete por cobrar a cargo del Usuario.

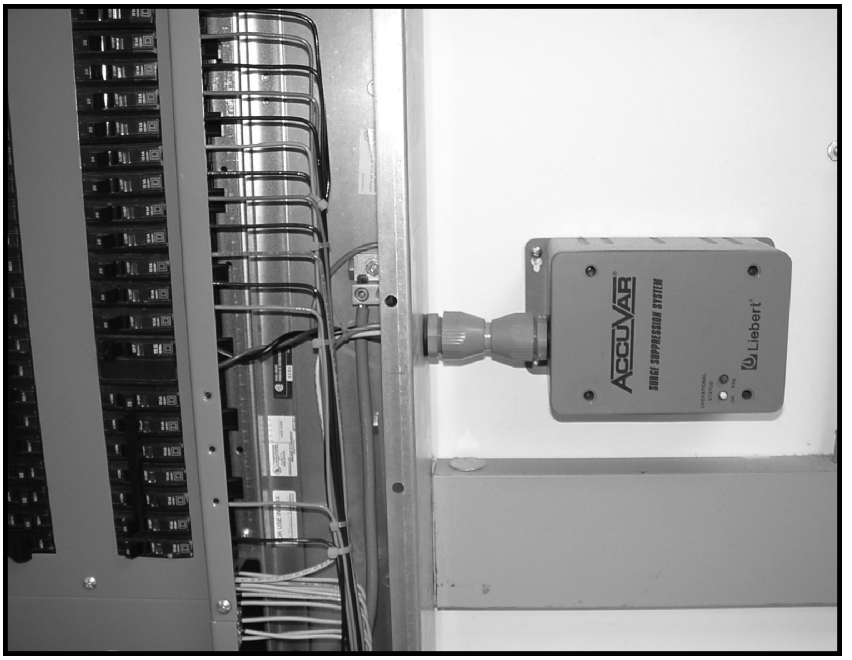
Sujeto a las limitaciones aquí especificadas, Liebert reparará o reemplazará, a su discreción, el producto de Liebert aquí garantizado que no se ajuste a la Garantía, sin cobrar los materiales ni la mano de obra de Liebert, tras realizar la inspección en las instalaciones de Liebert (condiciones F.O.B.). Las piezas, los componentes o los productos de repuesto que se envíen al Usuario antes de que Liebert reciba e inspeccione el producto que se declara defectuoso, se facturarán por el monto total del precio vigente y se enviarán con flete por cobrar, en las instalaciones de Liebert (condiciones F.O.B.). La cobertura de la Garantía se extenderá únicamente cuando Liebert reciba el producto que se declara defectuoso dentro de los treinta (30) días posteriores al envío de cualquier producto, componente o pieza de repuesto, si corresponde, y sólo si la inspección de Liebert revela el defecto declarado y si el producto devuelto no muestra señales de trato o uso que pudiera invalidar la presente Garantía. Todas las piezas de componentes y productos defectuosos que se reemplacen bajo esta Garantía pasarán a ser propiedad de Liebert.

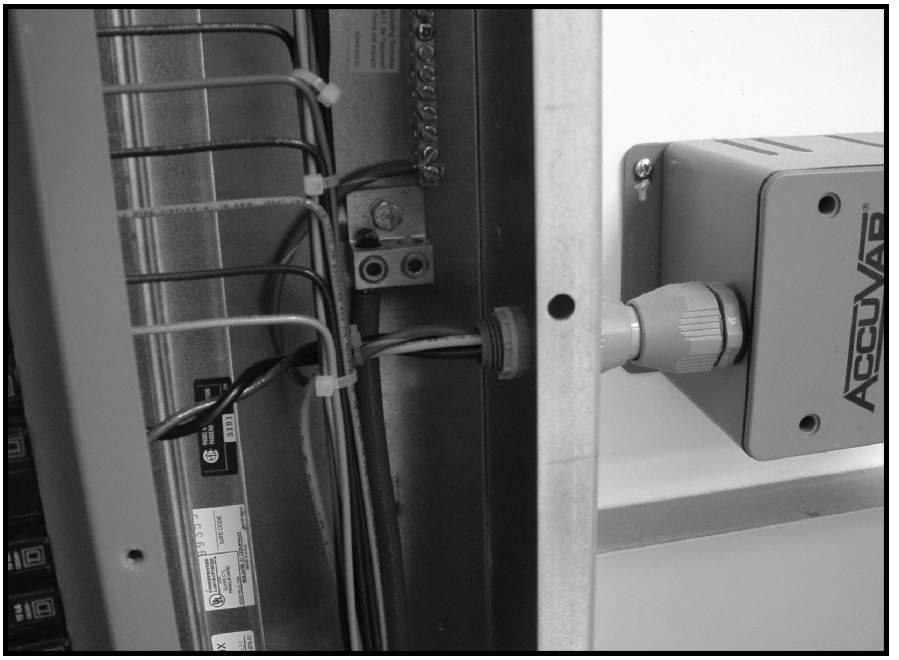
Ejecución de la Garantía de los fabricantes de componentes:
Es práctica de Liebert, conforme a su deseo de corregir los defectos de Garantía con la mayor rapidez y eficacia posibles, cooperar con los fabricantes de los componentes y sus representantes autorizados, y utilizar sus servicios para ejecutar los trabajos necesarios para corregir los defectos en los componentes del producto. En consecuencia, Liebert puede recurrir a terceros para la ejecución del trabajo de la Garantía, incluida la reparación o el reemplazo aquí estipulados, en caso de que, en opinión de Liebert, dicho trabajo se pueda realizar en un tiempo o a un costo menor, o en una ubicación más próxima a la que se encuentra el producto de Liebert.

INTERCEPTOR
SURGE SUPPRESSION
Liebert
PANEL 3.5L

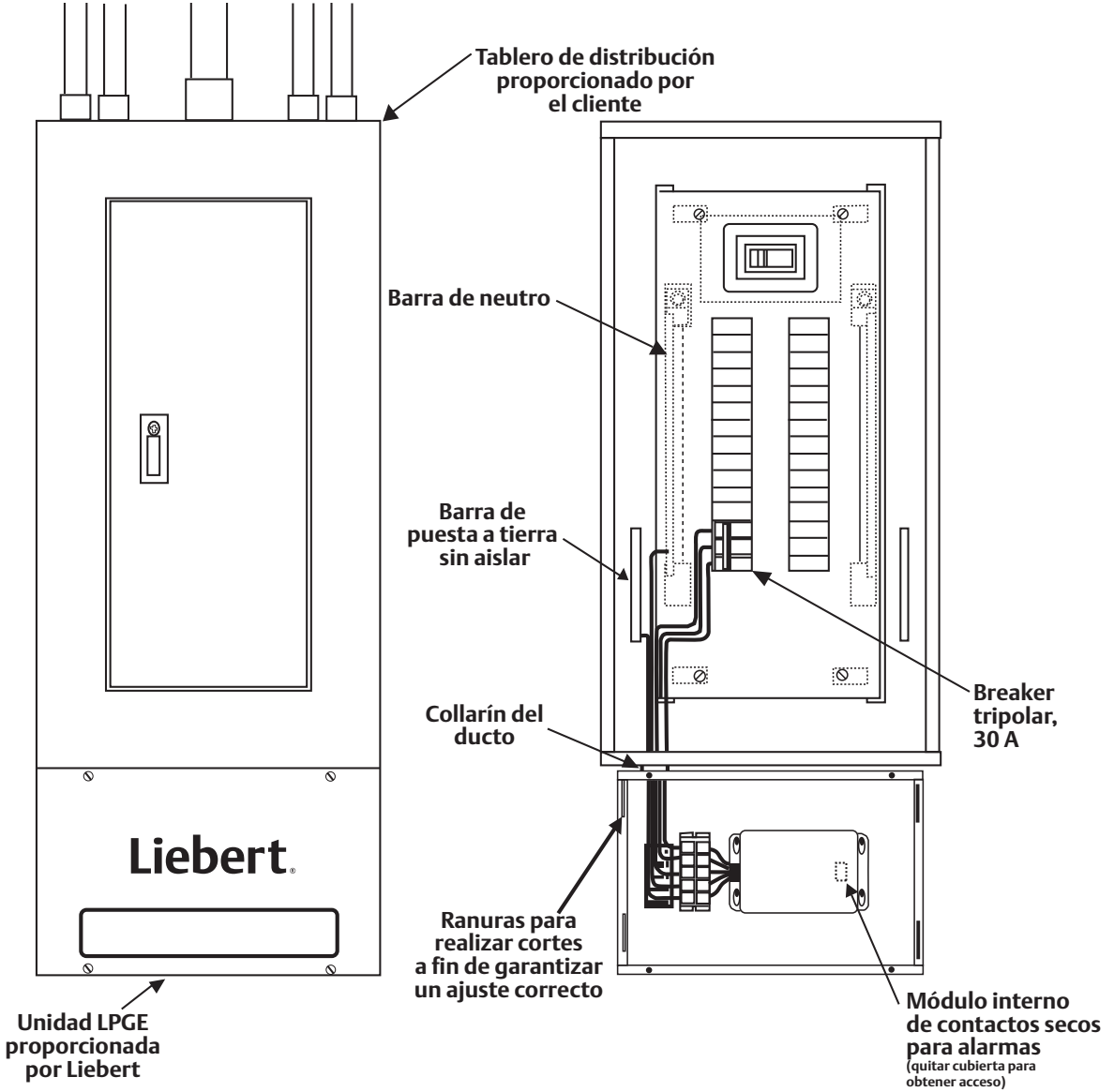
Liebert
Liebert
Global Services

Ejemplos de instalaciones

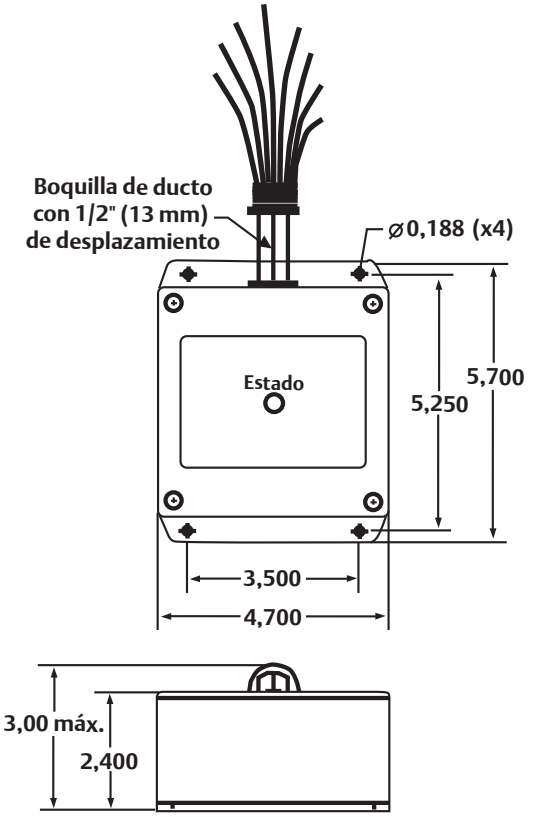


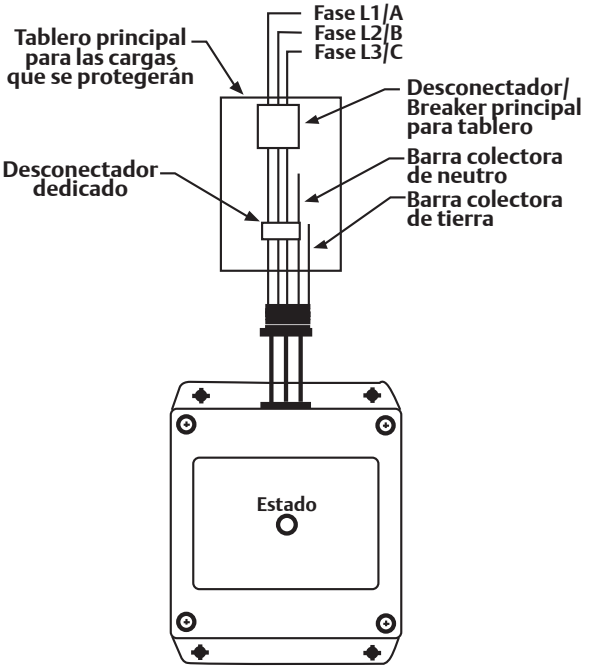


Serie PanelGuard: tipo LPGE


Tablero de distribución proporcionado por el cliente
Barra de neutro
Barra de puesta a tierra sin aislar
Collarín del ducto
Breaker tripolar, 30 A
Ranuras para realizar cortes a fin de garantizar un ajuste correcto
Módulo interno de contactos secos para alarmas
(quitar cubierta para obtener acceso)
Unidad LPGE proporcionada por Liebert
Liebert

Serie PowerSure de exposición baja: tipo LPL



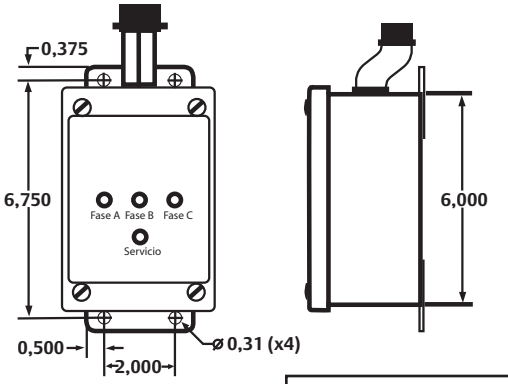


La unidad se provee de fábrica con un cable Nº 12 de una longitud mínima de 18" (457,2 mm) para realizar la conexión. **Para la instalación, se REQUIERE el uso de un breaker de hasta 30 A.**

La unidad está equipada con contactos de alarmas de resumen. Los cables Nº 18 responden a la siguiente designación:

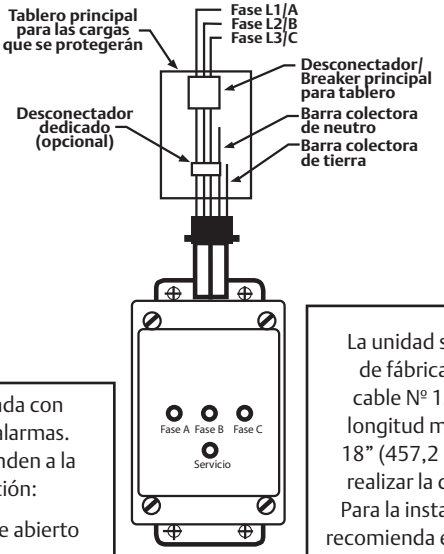
AMARILLO = normalmente abierto
NARANJA = común
AZUL = normalmente cerrado

Serie PowerSure de exposición media: tipo LPM 100-2



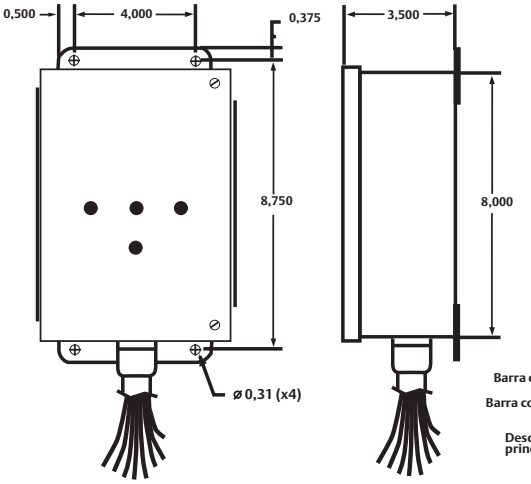
La unidad está equipada con contactos secos para alarmas. Los cables Nº 18 responden a la siguiente designación:

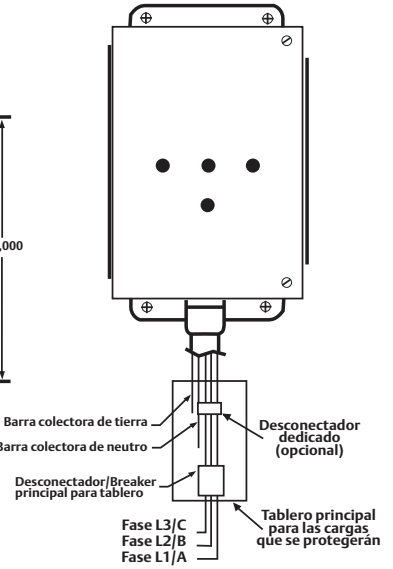
AMARILLO = normalmente abierto
NARANJA = común
AZUL = normalmente cerrado



La unidad se provee de fábrica con un cable Nº 12 de una longitud mínima de 18” (457,2 mm) para realizar la conexión. Para la instalación, se recomienda el uso de un breaker de 30 A.

Serie PowerSure de exposición media: tipo LPM 160



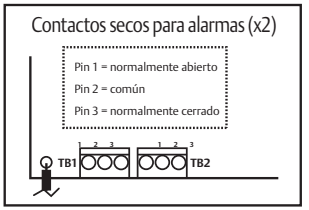


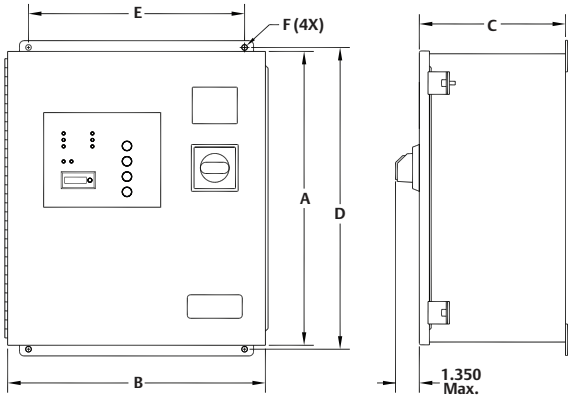
La unidad se provee de fábrica con un cable Nº 10 de una longitud mínima de 18” (457,2 mm) para realizar la conexión. Para la instalación, se recomienda el uso de un breaker de 30 A.

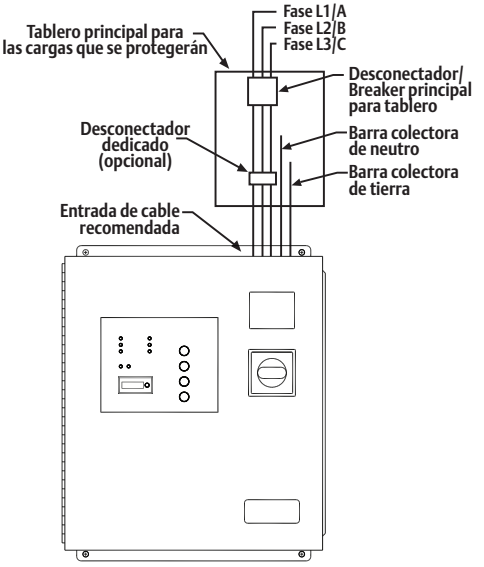
La unidad está equipada con contactos de alarmas de resumen. Los cables Nº 18 responden a la siguiente designación:

AMARILLO = normalmente abierto
NARANJA = común
AZUL = normalmente cerrado

Serie tipo LM







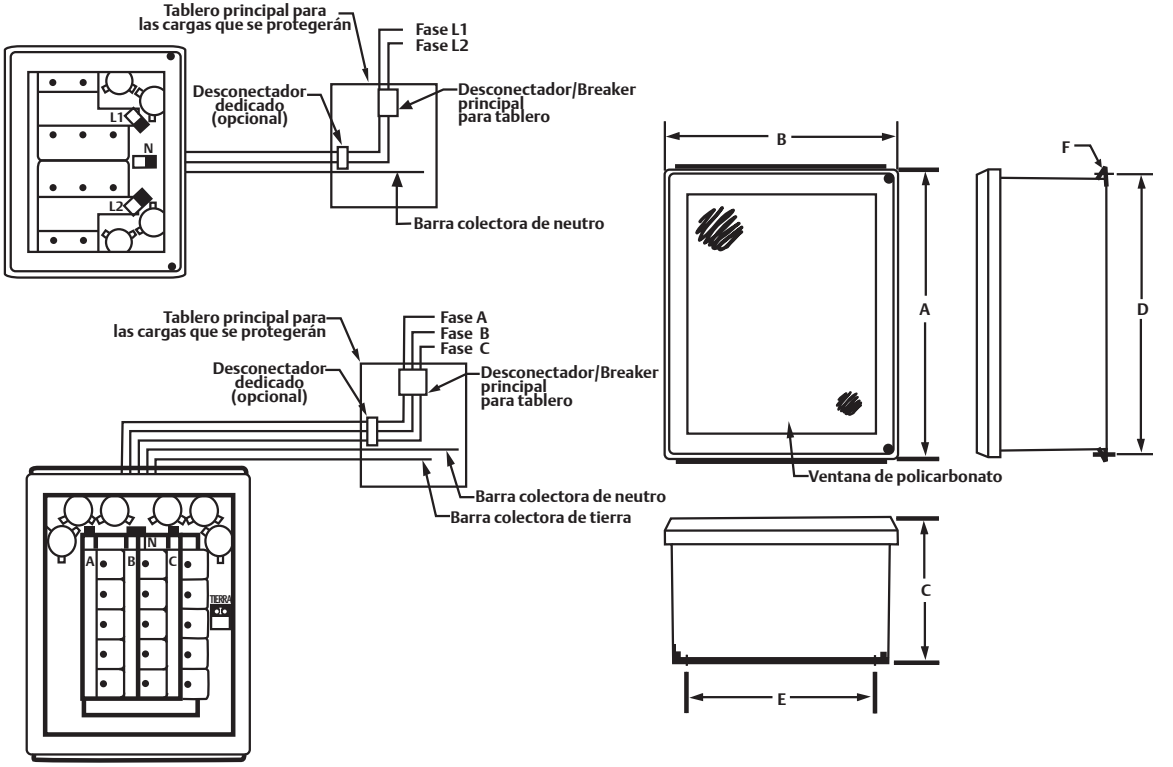
Serie LM

Unidad	Dimensiones en pulg. (mm)						Peso en libras (kg)	Tamaño de breaker sugerido	Tamaño de cable sugerido (AWG)	Rango de breakers admisible	Rango de cables admisible
	A	B	C	D	E	F					
LM060 LM080	16 (406,4)	14 (355,6)	8 (203,2)	16,75 (425,4)	12 (304,8)	0,31 (7,9)	32 (14,51)	40 A	Nº 8	Entre 15 A y 100 A	Nº 14 – Nº 2
LM100 LM125 LM150	16 (406,4)	14 (355,6)	8 (203,2)	16,75 (425,4)	12 (304,8)	0,31 (7,9)	41 (18,60)	40 A	Nº 8		
LM200 LM225 LM250	20 (508)	16 (406,4)	9 (228,6)	21,25 (539,8)	10 (254)	0,44 (11,2)	56 (25,40)	100 A	Nº 2		

Serie LM con desconectador giratorio

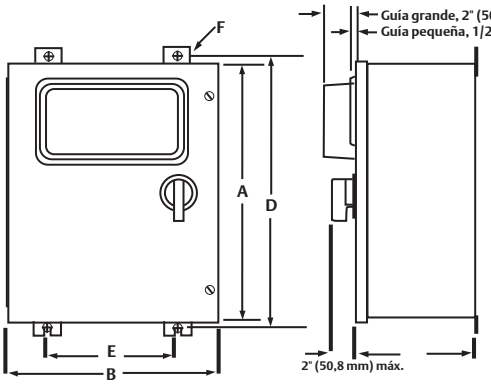
Unidad	Dimensiones en pulg. (mm)						Peso en libras (kg)	Tamaño de breaker sugerido	Tamaño de cable sugerido (AWG)	Rango de breakers admisible	Rango de cables admisible
	A	B	C	D	E	F					
LM060 LM080	16 (406,4)	14 (355,6)	8 (203,2)	16,75 (425,4)	12 (304,8)	0,31 (7,9)	32 (14,51)	40 A	Nº 8	Entre 15 A y 150 A	Nº 14 – 1/O
LM100 LM125 LM150	16 (406,4)	14 (355,6)	8 (203,2)	16,75 (425,4)	12 (304,8)	0,31 (7,9)	41 (18,60)	40 A	Nº 8	Entre 15 A y 175 A	Nº 14 – 2/O
LM200 LM225 LM250	20 (508)	16 (406,4)	9 (228,6)	21,25 (539,8)	10 (254)	0,44 (11,2)	56 (25,40)	100 A	Nº 2	Entre 15 A y 175 A	Nº 14 – 2/O

Serie tipo SS

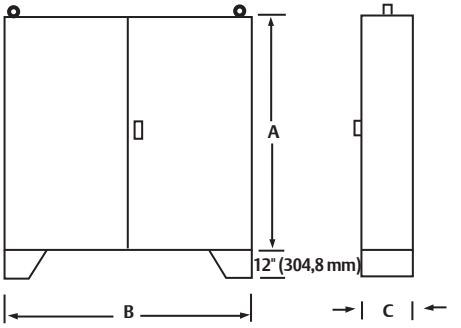


Serie tipo SS											
Unidad	Dimensiones en pulg. (mm)						Peso en libras (kg)	Tamaño de breaker sugerido	Tamaño de cable sugerido (AWG)	Rango de breakers admisible	Rango de cables admisible
	A	B	C	D	E	F					
Todo	15,32 (389,1)	13,32 (338,3)	6,6 (167,6)	14,75 (374,7)	10 (254)	0,32 (8,1)	26 (11,79)	80 A	Nº 4	Entre 15 A y 175 A	Nº 14 – 2/O

Serie de filtro Active Tracking: tipo F



Datos de un gabinete típico (entre 30 y 400 A)



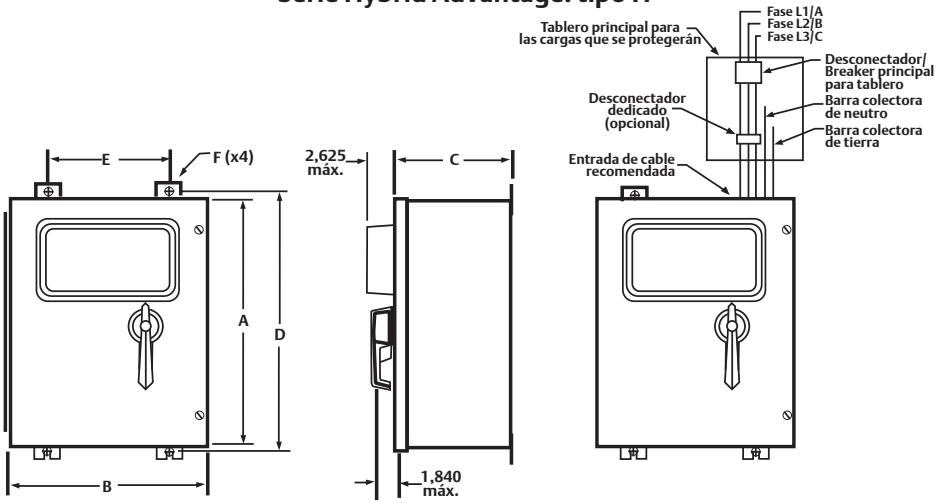
Datos de un gabinete típico (entre 800 y 4000 A)

Régimen nom. de corriente	Modelo XXX = TENSIÓN	Aplicación	Dimensiones en pulg. (mm)						Peso	
			A	B	C	D	E	F	Libras	Kg
30 A	FxxxN/L30	Monofásico	24 (609,6)	20 (508)	9 (228,6)	21,25 (539,8)	10 (254)	0,44 (11,2)	35	15,9
	FxxxS30	Fase dividida	24 (609,6)	20 (508)	9 (228,6)	25,25 (641,4)	14 (355,6)	0,44 (11,2)	45	20,4
	FxxxD30	Trifásico en delta	24 (609,6)	20 (508)	9 (228,6)	25,25 (641,4)	14 (355,6)	0,44 (11,2)	50	22,7
	FxxxY30	Trifásico en estrella	24 (609,6)	20 (508)	9 (228,6)	25,25 (641,4)	14 (355,6)	0,44 (11,2)	60	27,2
60 A	FxxxN/L60	Monofásico	24 (609,6)	20 (508)	9 (228,6)	21,25 (539,8)	10 (254)	0,44 (11,2)	35	15.9
	FxxxS60	Fase dividida	24 (609,6)	20 (508)	9 (228,6)	25,25 (641,4)	14 (355,6)	0,44 (11,2)	45	20,4
	FxxxD60	Trifásico en delta	24 (609,6)	20 (508)	9 (228,6)	25,25 (641,4)	14,0 (355,6)	0,44 (11,2)	50	22,7
	FxxxY60	Trifásico en estrella	24 (609,6)	20 (508)	9 (228,6)	25,25 (641,4)	14 (355,6)	0,44 (11,2)	60	27,2
100 A	FxxxN/L100	Monofásico	30 (762)	24 (609,6)	9 (228,6)	25,25 (641,4)	14 (355,6)	0,44 (11,2)	60	27,2
	FxxxS100	Fase dividida	30 (762)	24 (609,6)	9 (228,6)	31,25 (793,8)	18 (457,2)	0,44 (11,2)	70	31,8
	FxxxD100	Trifásico en delta	30 (762)	24 (609,6)	9 (228,6)	31,25 (793,8)	18 (457,2)	0,44 (11,2)	70	31,8
	FxxxY100	Trifásico en estrella	30 (762)	24 (609,6)	9 (228,6)	31,25 (793,8)	18 (457,2)	0,44 (11,2)	80	36,3
225 A	FxxxN/L225	Monofásico L a N	30 (762)	24 (609,6)	9 (228,6)	25,25 (641,4)	14 (355,6)	0,44 (11,2)	60	27,2
	FxxxS225	Fase dividida	30 (762)	24 (609,6)	9 (228,6)	31,25 (793,8)	18 (457,2)	0,44 (11,2)	70	31,8
	FxxxD225	Trifásico en delta	30 (762)	24 (609,6)	9 (228,6)	31,25 (793,8)	18 (457,2)	0,44 (11,2)	70	31,8
	FxxxY225	Trifásico en estrella	30 (762)	24 (609,6)	9 (228,6)	31,25 (793,8)	18 (457,2)	0,44 (11,2)	80	36,3
400 A	FxxxD400	Trifásico en delta	48 (1219)	36 (914,4)	12 (304,8)	49,25 (1251)	30 (762)	0,44 (11,2)	275	125
	FxxxY400	Trifásico en estrella	48 (1219)	36 (914,4)	12 (304,8)	49,25 (1251)	30 (762)	0,44 (11,2)	300	136

Régimen nominal de corriente	Modelo XXX = TENSIÓN	Aplicación	Dimensiones en pulg. (mm)			Peso	
			A	B	C	Libras	Kg
800 A	FxxxD800	Trifásico en delta	60 (1524)	48 (1219)	12 (305)	500	227
	FxxxY800	Trifásico en estrella	60 (1524)	48 (1219)	12 (305)	530	241
1200 A	FxxxD1200	Trifásico en delta	60 (1524)	48 (1219)	20 (508)	700	318
	FxxxY1200	Trifásico en estrella	60 (1524)	48 (1219)	20 (508)	750	340
2000 A	FxxxD2000	Trifásico en delta	60 (1524)	48 (1219)	20 (508)	875	397
	FxxxY2000	Trifásico en estrella	60 (1524)	48 (1219)	20 (508)	950	431
4000 A	FxxxD4000	Trifásico en delta	60 (1524)	48 (1219)	20 (508)	1175	533
	FxxxY4000	Trifásico en estrella	60 (1524)	48 (1219)	20 (508)	1300	590

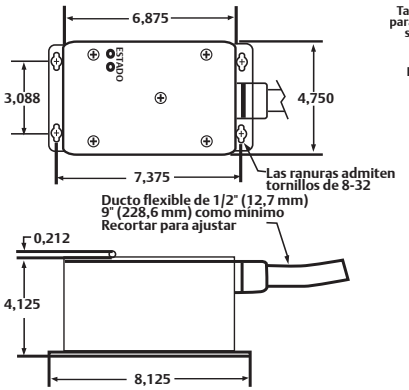
NOTA: Si se trata de modelos sin gabinete y con conmutador, consulte con la fábrica.

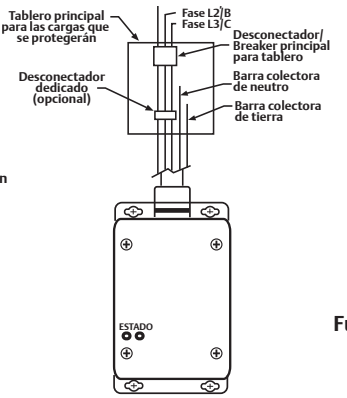
Serie Hybrid Advantage: tipo H



Hybrid Advantage										
Unidad	Dimensiones en pulg. (mm)						Peso en libras (kg)	Tamaño de breaker sugerido	Tamaño de cable sugerido (AWG)	Rango de breakers admisible	Rango de cables admisible
	A	B	C	D	E	F					
111	20 (508)	16 (406,4)	9 (228,6)	21,25 (539,8)	10 (254)	0,44 (11,2)	56 (25,40)	60 A	Nº 6	Entre 15 A y 150 A	Nº 14 – 1/O
222	24 (609,6)	20 (508)	9 (228,6)	21,25 (539,8)	14 (355,6)	0,44 (11,2)	82 (37,19)	80 A	Nº 4	Entre 15 A y 175 A	Nº 14 – 2/O
333	24 (609,6)	24 (609,6)	9 (228,6)	25,25 (641,4)	18 (457,2)	0,44 (11,2)	115 (52,16)	80 A	Nº 4	Entre 15 A y 175 A	Nº 14 – 2/O
444	30 (762)	24 (609,6)	9 (228,6)	31,25 (793,8)	18 (457,2)	0,44 (11,2)	153 (69,40)	100 A	Nº 2	Entre 15 A y 175 A	Nº 14 – 2/O

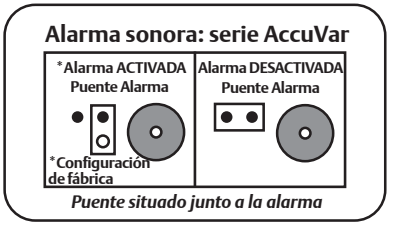
Serie AccuVar: tipo ACV y AII



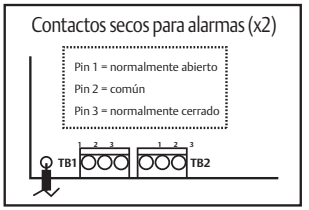


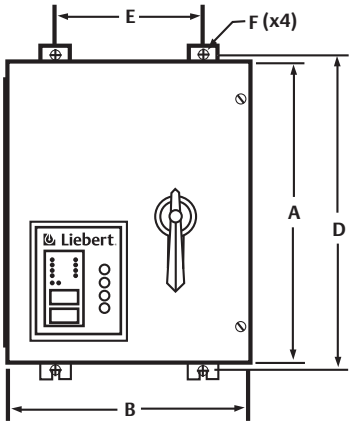
Serie AccuVar				
Peso en libras (kg)	Tamaño de breaker sugerido	Tamaño de cable sugerido (AWG)	Rango de breakers admisible	Rango de cables admisible
8 (3,63)	30 A	Nº 10	15 A a 30 A	Nº 14-Nº 10

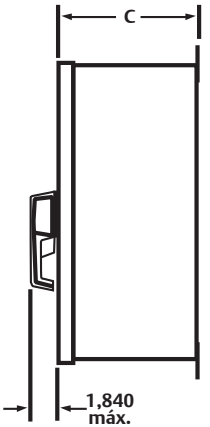
Función para habilitar o deshabilitar la alarma

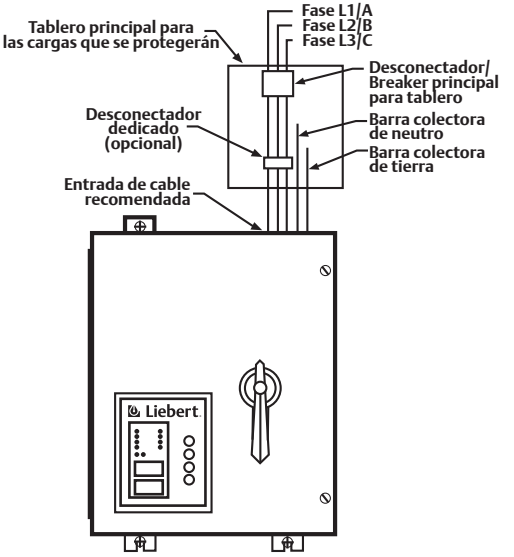


Información dimensional
Serie Interceptor II: tipo SI/SH









Interceptor II, tipo SI

Unidad		Dimensiones en pulg. (mm)						Peso en libras (kg)	Tamaño de breaker sugerido	Tamaño de cable sugerido (AWG)	Rango de breakers admisible	Rango de cables admisible
		A	B	C	D	E	F					
SI016 SI025	SH016 SH025	16 (406,4)	12 (304,8)	8 (203,2)	17,25 (438,2)	9,5 (241,3)	0,44 (11,2)	35 (15,88)	60 A	Nº 6	Entre 15 A y 175 A	Nº 14 – 2/O
SI032 SI040 SI050	SH032 SH040 SH050	16 (406,4)	16 (406,4)	8 (203,2)	17,25 (438,2)	10 (254)	0,44 (11,2)	49 (22,23)	80 A	Nº 4	Entre 15 A y 175 A	Nº 14 – 2/O
SI060 SI075	SH060 SH075	20 (508)	16 (406,4)	8 (203,2)	21,25 (539,8)	10 (254)	0,44 (11,2)	55 (24,95)	80 A	Nº 4	Entre 15 A y 175 A	Nº 14 – 2/O
SI100	SH100	20 (508)	20 (508)	8 (203,2)	21,25 (539,8)	14 (355,6)	0,44 (11,2)	85 (38,56)	100 A	Nº 2	Entre 15 A y 175 A	Nº 14 – 2/O

Interceptor II, tipo SI con desconectador giratorio

Unidad		Dimensiones en pulg. (mm)						Peso en libras (kg)	Tamaño de breaker sugerido	Tamaño de cable sugerido (AWG)	Rango de breakers admisible	Rango de cables admisible
		A	B	C	D	E	F					
SI016 SI025	SH016 SH025	16 (406,4)	16 (406,4)	8 (203,2)	17,25 (438,2)	10 (254)	0,44 (11,2)	45 (20,41)	60 A	Nº 6	15A – 150A	Nº 14 – 1/O
SI032 SI040 SI050	SH032 SH040 SH050	20 (508)	16 (406,4)	8 (203,2)	21,25 (539,8)	10 (254)	0,44 (11,2)	58 (26,31)	80 A	Nº 4	15A – 175A	Nº 14 – 2/O
SI060 SI075	SH060 SH075	20 (508)	20 (508)	8 (203,2)	21,25 (539,8)	14 (355,6)	0,44 (11,2)	85 (38,56)	80 A	Nº 4	15A – 175A	Nº 14 – 2/O
SI100	SH100	20 (508)	24 (609,6)	8 (203,2)	21,25 (539,8)	18 (457,2)	0,44 (11,2)	95 (43,09)	100 A	Nº 2	15A – 175A	Nº 14 – 2/O

Conexión
El conjunto AccuGuide se provee en longitudes estándar de 5, 8, 10, 12, 15 y 20 pies (1,5; 2,4; 3; 3,6; 4,5; y 6,1 m, respectivamente). Cada extremo del conjunto incluirá 5 pies (1,5 m) adicionales de cables flexibles de calibre Nº 10, 8, 6 o 4 AWG para la conexión al suministro eléctrico y al dispositivo de protección contra picos de tensión (SPD). El calibre del cable flexible depende del tamaño de el terminal del SPD. Consulte el siguiente cuadro para conocer las unidades y los rangos de cables aceptables. El conjunto AccuGuide incluye un conductor de puesta a tierra adicional de calibre 10 que se puede utilizar como puesta a tierra de un equipo.

Unidades Interceptor II	Rangos de cables aceptables
Todas las unidades, sin desconexión	Nº 14 – 2/O
SI016-025 – 025, con desconexión	Nº 8 – 1/O
SI032-100, con desconexión	Nº 14 – 2/O

Unidades LM	Rangos de cables aceptables
Todas las unidades, sin desconexión	Nº 14 – Nº 2
LM060-080, con desconexión	Nº 8 – 1/O
LM100-250, con desconexión	Nº 14 – 2/O

Ducto
El conjunto AccuGuide se vende sin ducto. Si se necesita carcasa para los ductos, deben utilizarse ductos y accesorios con las siguientes medidas:

Cant. de conductores	Tamaño del ducto en pulg. (mm)
1 cable coaxial, 1 puesta a tierra	1 (25,4)
2 cables coaxiales, 1 puesta a tierra	1 1/4 (31,8)
3 cables coaxiales, 1 puesta a tierra	1 1/4 (31,8)
4 cables coaxiales, 1 puesta a tierra	1 1/4 (31,8)
5 cables coaxiales, 1 puesta a tierra	1 1/2 (38,1)
6 cables coaxiales, 1 puesta a tierra	1 1/2 (38,1)
7 cables coaxiales, 1 puesta a tierra	1 1/2 (38,1)

Rendimiento del equipo
En una instalación ideal de la unidad SPD, la supresión se ubica lo más cerca posible del bus protegido. Este producto fue diseñado para aquellos casos en los que no es posible realizar una instalación cercana. Sin embargo, si bien la caída de tensión que se experimenta con los conjuntos AccuGuide se reduce de manera significativa, se debe tener cuidado para reducir todo lo posible las longitudes de las conexiones.

Cada extremo del conjunto AccuGuide se entrega con cables flexibles de 5 pies (1,50 m). La longitud se ofrece para conectar el tablero o el extremo del conmutador en el peor de los casos (nuestro SPD tendrá mucho menos de 5 pies [1,50 m]). Recomendamos cortar el cable flexible a la menor longitud posible.

⚠ PRECAUCIÓN

Precaución: Sostenga los cables flexibles al tirar del conjunto AccuGuide a través del ducto. Sujete sólo el cuerpo del cable coaxial azul cuando tire del conjunto a través del ducto. **No tire** del conjunto AccuGuide utilizando los cables flexibles porque puede provocar daños.

Serie AccuGuide de Liebert: tipo ACG

Montaje de interconexión del SPD

Instrucciones de instalación

La instalación de las conexiones eléctricas debe estar a cargo únicamente de un electricista autorizado (matriculado). El cableado debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional (NEC) y con los códigos locales aplicables.

Consideraciones acerca del Código Eléctrico Nacional (NEC)
El artículo 240-21 del Código Eléctrico Nacional establece reglas específicas que se deben tener en cuenta antes de realizar la instalación.

Artículo 240.21del NEC: ubicación en circuito. Es preciso suministrar protección de sobrecorriente en cada conductor de circuito sin conexión a tierra. Dicha protección debe ubicarse en el punto donde los conductores reciben suministro eléctrico, con las excepciones especificadas en los apartados (A) a (G) del artículo 240.21. Ningún conductor que recibe suministro eléctrico según las disposiciones de los apartados (A) a (G) del artículo 240.21 deberá enviar suministro eléctrico a otro conductor contemplado por dichas disposiciones, a menos que lo haga a través de un dispositivo de protección de sobrecorriente que cumpla los requisitos del artículo 240.21.

(A) **Conductores de circuitos derivados.** Se debe permitir que los conductores de circuitos derivados que cumplen los requisitos especificados en el artículo 210.19 tengan protección de sobrecorriente en las ubicaciones establecidas en dicha sección.

(B) **Taps del alimentador.** Se debe permitir la derivación (tap) de los conductores, sin protección de sobrecorriente en el tap, a un alimentador según se especifica en los apartados (1) a (5) del artículo 240.21(B).

(1) **Taps de hasta 10 pies (3 m) de largo.** Donde la longitud de los conductores tap no exceda los 10 pies (3 m) y los conductores tap cumplan con lo siguiente:

(1) La capacidad de corriente de los conductores tap (25 amperios en este caso) es

a. no inferior a las cargas computadas combinadas en los circuitos alimentados por los conductores tap y

b. no inferior al régimen nominal del dispositivo que recibe suministro eléctrico por los conductores tap o no inferior al régimen nominal del dispositivo de protección de sobrecorriente en los extremos de los conductores tap.

(2) Los conductores tap no se extienden mas allá del tablero, el tablero de distribución, los medios de desconexión o los dispositivos de control al que proporcionan suministro eléctrico.

(3) Excepto en el punto de conexión al alimentador, los conductores tap están dentro de una canalización, que debe extenderse desde el tap hasta el gabinete de un tablero, de un tablero de distribución o de dispositivos de control cerrados, o hasta la parte posterior de un tablero de distribución abierto.

(4) En las instalaciones de campo donde los conductores tap salen del gabinete o la cámara donde se ha realizado el tap, el régimen nominal del dispositivo de sobrecorriente en el lado de la línea de los conductores tap no debe exceder 10 veces la capacidad de corriente del conductor tap.

(2) **Taps de hasta 25 pies (7,5 m) de largo.** Donde la longitud de los conductores tap no exceda los 25 pies (7,5 m) y los conductores tap cumplan con lo siguiente:

(1) La capacidad de corriente de los conductores tap no es inferior a un tercio del régimen nominal del dispositivo de protección de sobrecorriente que protege a los conductores del alimentador (75 amperios como máximo en este caso).

(2) Los conductores tap terminan en un breaker único o en un único juego de fusibles que limitarán la carga a la capacidad de corriente de los conductores tap. Este dispositivo debe poder alimentar cualquier número de dispositivos de sobrecorriente adicionales en el lado de la carga.

(3) Los conductores tap están adecuadamente protegidos contra daños físicos o están encerrados en una canalización.

(3) **Taps que alimentan a un transformador.** No corresponde.

(4) **Taps de más de 25 pies (7,5 m) de largo.** No corresponde.

(5) **Taps externos de longitud ilimitada.** No corresponde.

Se debe instalar un ducto no metálico, flexible y hermético de más de 6 pies (1,80 m) de longitud, de acuerdo con el artículo 352-21 del NEC.

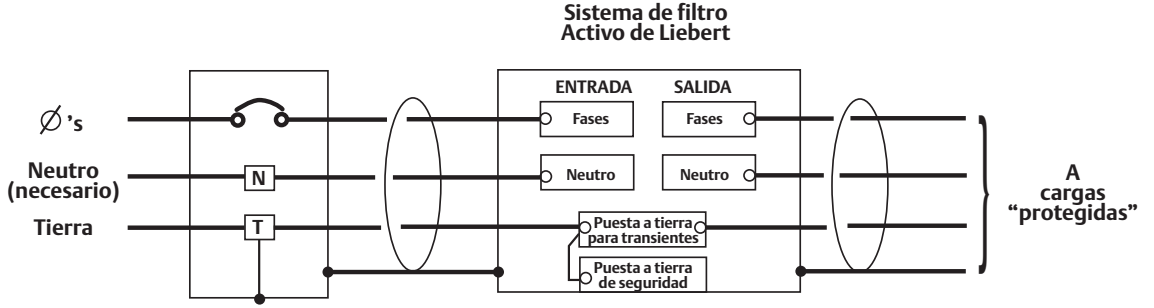
Serie PanelGuard: tipo LPGE22

Dispositivo de protección contra picos de tensión (SPD)

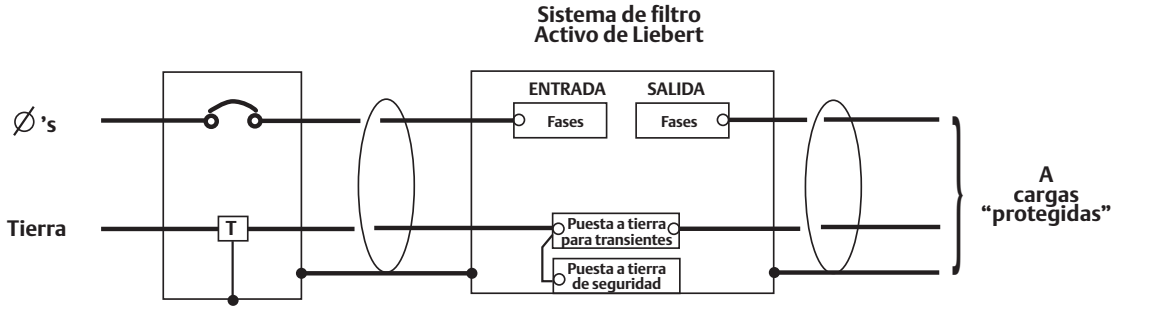
Instrucciones de instalación

1. Asegúrese de desconectar el suministro eléctrico antes de comenzar la instalación. La instalación de las conexiones eléctricas debe estar a cargo únicamente de un electricista autorizado (matriculado).
2. La unidad se encuentra en un gabinete NEMA 1 de uso industrial y debe instalarse en áreas apropiadas para NEMA 1 únicamente.
3. La unidad se debe montar en pared, en un lugar donde pueda asegurarse el acceso y el espacio para las tareas de servicio y mantenimiento. (Consulte la sección 110-16 del NEC). Coloque la unidad SPD en la posición opuesta a la entrada de alimentación del tablero de distribución. Por ejemplo, si el tablero de distribución recibe suministro eléctrico por la parte superior del gabinete, debe montar la unidad SPD en la parte inferior del tablero de distribución.
4. Los troqueles para la conexión del supresor a la caja posterior del tablero de distribución se encuentran en la parte superior, en la parte inferior y en los laterales del gabinete de la unidad. Los diámetros de los troqueles varían para adaptar diámetros de collarines o ductos de 1/2" a 1 1/4" (12,7 a 31,8 mm). Se debe seleccionar una canalización adecuada (en diámetro y longitud) para proteger a los conductores en su transición desde la unidad SPD hasta el conductor del tablero de distribución y para mantener la integridad cosmética del dispositivo de protección contra picos de tensión de la serie LPGE de Liebert.
5. Al conectar la unidad SPD al tablero de distribución, es importante que el interior del tablero de distribución y la unidad SPD estén protegidos contra las virutas de metal que puedan producirse. Inspeccione y limpie el dispositivo LPGE antes de alimentar el sistema con energía eléctrica.
6. Underwriters Laboratories, Incorporated, ha investigado la resistencia de muestras representativas de este producto, sin exponer circuitos o componentes con carga a voltajes del sistema y corrientes de la falla con un valor máximo de 200.000 AIC, como se describe en la *Norma de seguridad, Supresor de transientes de voltaje (TVSS), Norma 1449, Segunda edicion de febrero 9, 2007.*
7. No es necesario un breaker externo para la protección de sobrecorriente. De todos modos, se recomienda conectar la unidad SPD en serie con un breaker de 30 A. El sistema SPD se deberá conectar de acuerdo con las reglamentaciones eléctricas locales y nacionales.
8. Para obtener las tensiones nominales de supresión (SVR), como las obtenidas por Underwriters Laboratories, Incorporated, de conformidad con la *Norma de seguridad, Supresores de transientes de voltaje (TVSS), Norma 1449, Segunda edicion de febrero 9, 2007*, que figura impresa en este producto, se debe utilizar cable de calibre Nº 8 AWG para conectar la unidad a la red eléctrica de la instalación. Las conexiones con conductores de otro calibre pueden originar valores de SVR diferentes.
9. Conecte los cables negros (línea o fase) marcados con L1/A, L2/B o L3/C, el cable blanco (neutro) marcado con N y el cable verde (puesta a tierra) marcado con T de la unidad SPD utilizando las dimensiones del cuadro siguiente, conforme al artículo 285 del Código Eléctrico Nacional y a todas las reglamentaciones locales. Para un desempeño óptimo del sistema SPD dentro del sistema de distribución eléctrica, mantenga todos los conductores lo más cortos posibles y evite que se doblen en ángulos cerrados.
10. La conexión de los contactos del Formulario C se deberá realizar con conductores calibre 18 a 22 AWG. Estos contactos tienen una capacidad de 5 amperios a 250 VCA como máximo, con un factor de potencia de 1,0.
11. Alimente el sistema con energía eléctrica. El protector contra picos de tensión funciona plenamente cuando los indicadores LED VERDES están encendidos. Si los indicadores LED VERDES están apagados, cerciórese de que el SPD esté recibiendo suministro eléctrico. Si aparece una indicación anormal, corte el suministro eléctrico del sistema SPD y comuníquese con el servicio de protección contra picos de tensión de Liebert/Emerson Network Power al 1-800-288-6169 o al 1-607-721-8840.
12. Monitoree periódicamente el estado de los indicadores LED. Si los indicadores LED VERDES están apagados, significa que la protección se encuentra reducida. Comuníquese con el servicio de protección contra picos de tensión de Liebert/Emerson Network Power al 1-800-288-6169 o al 1-607-721-8840.
13. Para cambiar los módulos de protección en estos sistemas SPD, comuníquese con el servicio de protección contra picos de

Conexiones serie típicas para un sistema en estrella (4 conductores + puesta a tierra) o un sistema monofásico (3 conductores + puesta a tierra)



Conexiones serie típicas para un sistema en delta (3 conductores + puesta a tierra)



RANGO DE SECCIÓN DE LOS TERMINALES

RÉGIMEN NOMINAL DE CORRIENTE CONTINUA DEL FILTRO	TERMINALES DE FASE Y NEUTRO	TERMINAL DE TIERRA PARA TRANSIENTES	TERMINAL DE TIERRA DE SEGURIDAD
Entre 30 y 100 A	Nº 14 – 2/0 (1)	Nº 14 – 2/0 (5)	Nº 14 - Nº 4 (4)
225 A	Nº 6 – 250 kcmil (1)	Nº 14 – 2/0 (5)	Nº 10 – 1/0 (4)
400 A	Nº 6 – 250 kcmil (2)	Nº 6 – 250 kcmil (2)	Nº 6 – 250 kcmil (4)
800 A	Barra colectora de cobre de 2,75 x 0,50 (3)	Nº 6 – 250 kcmil (2)	Nº 6 – 250 kcmil (4)
1200 A	Barra colectora de cobre de 6,0 x 0,25 (x2) (3)	Nº 6 – 250 kcmil (2)	Nº 6 – 250 kcmil (4)
2000 A	Barra colectora de cobre de 6,0 x 0,25 (x3) (3)	Nº 6 – 250 kcmil (2)	Nº 6 – 250 kcmil (2)
4000 A	Barra colectora de cobre de 6,0 x 0,25 (x5) (3)	Nº 6 – 250 kcmil (2)	Nº 6 – 250 kcmil (2)

NOTAS:

1. Un terminal con conexión simple para entrada y salida.
2. Un terminal con conexión doble para entrada y salida.
3. Las unidades sólo deben instalarse con barras colectoras. Los terminales de los cables no están aprobabas por Underwriters Laboratories (U.L.).
4. Un terminal con conexión simple.
5. Un terminal con conexión doble.

Serie de filtro Active Tracking de Liebert: tipo F

Dispositivo de protección contra picos de tensión (SPD)

Instrucciones de instalación

1. Capacidad de corriente: el régimen nominal máximo de corriente continua del filtro (en amperios) debe ser mayor o igual a la intensidad en amperios a plena carga o al régimen nominal de protección de sobrecorriente (breaker) de la carga protegida.
2. Asegúrese de desconectar el suministro eléctrico antes de comenzar la instalación. La instalación de las conexiones eléctricas debe estar a cargo únicamente de un electricista autorizado (matriculado).
3. La unidad SPD se suministra en gabinetes NEMA 3R, NEMA 4, NEMA 4X o NEMA 12 y es apta para el uso tanto en instalaciones interiores (NEMA 12) como exteriores (NEMA 3R, NEMA 4, NEMA 4X).
4. Determine el lugar donde instalará el SPD. Perfore o corte un orificio del tamaño adecuado en el lateral de la unidad SPD más cercana al nockout en el panel de servicios. Unidades de montaje en pared: taladre los orificios del montaje en el lugar elegido para la unidad SPD junto al tablero principal utilizando las dimensiones de montaje que aparecen en los cuadros de la página 17. Monte el supresor de transientes con herrajes de 3/8-16 o equivalentes.
5. Las unidades de hasta 225 amperios son aptas para un régimen nominal de corriente de cortocircuito de hasta 25.000 amperios. Para corrientes de cortocircuito de hasta 50.000 amperios, se necesitan fusibles de clase RK5 al 125% del régimen nominal de corriente continua del filtro. Las unidades de 400 a 800 amperios son aptas para regímenes de corriente simétrica de cortocircuito de hasta 50.000 amperios. Para corrientes de cortocircuito de hasta 100.000 amperios, se necesitan fusibles de clase L al 125% del régimen nominal de corriente continua del filtro. Las unidades de 1200 amperios en adelante son aptas para un régimen nominal de corriente simétrica de cortocircuito de hasta 200.000 amperios.
6. Para un desempeño óptimo, mantenga el cableado de entrada y de salida tan separados como sea posible para eliminar los transientes y el acople de ruido de entrada y salida. No extienda el cableado de entrada y de salida enel mismo ducto. Si es posible, haga que los ductos de entrada y de salida finalicen en extremos opuestos del gabinete del filtro activo (la entrada cerca de la parte superior y la salida cerca de la parte inferior).
7. El sistema de filtro Active Tracking de Liebert está cableado en línea (en serie) con las cargas protegidas. Consulte las figuras de la página siguiente.
8. El sistema de filtro Active Tracking de Liebert incluye terminales para conexiones de línea (fase), neutro (si se utiliza), puesta a tierra para transientes y puesta a tierra de seguridad de los equipos. Consulte la página 11 para conocer los rangos de sección de los terminales.
9. Conecte los cables negros (línea o fase) marcados con L1/A, L2/B o L3/C, el cable blanco (neutro) marcado con N y el cable verde (puesta a tierra) marcado con T del unidad SPD utilizando las dimensiones del cuadro de la página 12, conforme al artículo 285 del Código Eléctrico Nacional y a todas las reglamentaciones locales. Para un desempeño óptimo del unidad SPD dentro del sistema de distribución eléctrica, evite los acodamientos en ángulos cerrados.
10. La conexión de los contactos secos C se deberá realizar con conductores calibre 18 a 22 AWG. Estos contactos tienen una capacidad de 5 amperios a 250 VCA como máximo, con un factor de potencia de 1,0.
11. Alimente el sistema con energía eléctrica. Si los LED VERDES de los módulos y de la puerta frontal del gabinete están encendidos, significa que el protector contra picos de tensión está en funcionamiento. Si los LED VERDES están apagados o se ilumina un LED ROJO, asegúrese de que se haya activado el suministro eléctrico del sistema SPD. Si aparece una indicación anormal, corte el suministro eléctrico del SPD y comuníquese con el servicio de protección contra picos de tensión de Liebert/Emerson Network Power al 1-800-288-6169 o al 1-607-721-8840.
12. Monitoree periódicamente el estado de los LED. Si los LED VERDES están apagados o si se ilumina el LED ROJO, la protección será menor. Comuníquese con el servicio de protección contra picos de tensión de Liebert/Emerson Network Power al 1-800-288-6169 o al 1-607-721-8840.
13. Para cambiar los módulos de protección en los SPD, comuníquese con el servicio de protección contra picos de tensión de Liebert/Emerson Network Power.

La mayoría de las unidades no requiere un breaker externo para la protección contra sobrecorriente (las unidades LPL requieren un breaker de 30 A o menos). Sin embargo, se recomienda conectar el unidad SPD en serie con un breaker, tal como se indica en el cuadro siguiente (y en las páginas de "Información dimensional", en este manual). El SPD se deberá conectar de acuerdo con las reglamentaciones eléctricas locales y nacionales.

5. Conecte los cables negros (línea o fase) marcados como L1/A, L2/B o L3/C, el cable blanco (neutro) marcado como N y el cable verde (puesta a tierra) marcado como T del SPD, de acuerdo con el rango de cables que se enumera a continuación. Para un desempeño óptimo del SPD dentro del sistema de distribución eléctrica, mantenga todos los conductores lo más cortos posibles y evite que se doblen en ángulos cerrados.

Si el modelo SPD es una unidad configurada en estrella (4 conductores + puesta a tierra) y no se puede conectar un conductor neutro, comuníquese con la fábrica.

Serie TVSS	Modelo Nº	Rango admisible				Tamaño sugerido de fábrica	
		Tamaño del breaker		Tamaño del cable de conexión		Tamaño de breaker	Tamaño del cable de conexión
		Con desconectador	Sin desconectador	Con desconectador	Sin desconectador		
Interceptor II	SI016 – SI025	Entre 15 A y 150 A	Entre 15 A y 175 A	Nº 14 – 1/O	Nº 14 – 2/O	60 Amp	Nº 6
	SI032 – SI050	Entre 15 A y 175 A		Nº 14 – 2/O		80 Amp	Nº 4
	SI060 – SI075	Entre 15 A y 175 A		Nº 14 – 2/O		80 Amp	Nº 4
	SI100	Entre 15 A y 175 A		Nº 14 – 2/O		100 Amp	Nº 2
	SH016 – SH025	Entre 15 A y 150 A	Entre 15 A y 175 A	Nº 14 – 1/O	Nº 14 – 2/O	60 Amp	Nº 6
	SH032 – SH050	Entre 15 A y 175 A		Nº 14 – 2/O		80 Amp	Nº 4
	SH060 – SH075	Entre 15 A y 175 A		Nº 14 – 2/O		80 Amp	Nº 4
	SH100	Entre 15 A y 175 A		Nº 14 – 2/O		100 Amp	Nº 2
Hybrid Advantage	Hxxxxx111 (250kA)	Entre 15 A y 150 A	Entre 15 A y 175 A	Nº 14 – 1/O	Nº 14 – 2/O	60 Amp	Nº 6
	Hxxxxx222 (320kA)	Entre 15 A y 175 A		Nº 14 – 2/O		80 Amp	Nº 4
	Hxxxxx333 (400kA)	Entre 15 A y 175 A		Nº 14 – 2/O		80 Amp	Nº 4
	Hxxxxx444 (750kA)	Entre 15 A y 175 A		Nº 14 – 2/O		80 Amp	Nº 4
Serie tipo SS	Todas las unidades	N/A	Entre 15 A y 175 A	N/A	Nº 14 – 2/O	80 Amp	Nº 4
LM Series	LM060 – LM080	Entre 15 A y 150 A	Entre 15 A y 100 A	Nº 14 – 1/O	Nº 14 – Nº 2	40 Amp	Nº 8
	LM100 – LM150	Entre 15 A y 175 A		Nº 14 – 2/O		40 Amp	Nº 8
	LM200 – LM250	Entre 15 A y 175 A		Nº 14 – 2/O		100 Amp	Nº 2
AccuVar	Todas las unidades	N/A	Entre 15 A y 30 A	N/A	Nº 14 – Nº 10	30 Amp	Nº 10
PowerSure LPM	LPM 100-2	N/A	30 A	N/A	N/A	30 Amp	Se proporciona Nº 12
	LPM 160						
PowerSure LPL	N/A	N/A	**30 A o menos**	N/A	N/A	**Se requieren 30 A**	Se proporciona Nº 12

Grado de la protectección del supresión. Para obtener las tensiones nominales de supresión (SVRs), como las obtenidas por Underwriters Laboratories, Incorporated, de conformidad con la *Norma de seguridad, Supresores de transientes de voltaje (TVSS), Norma 1449, Segunda edicion de febrero 9, 2007,* que figura impresa en este producto, se debe utilizar el calibre de cable sugerido para conectar la unidad a la instalación eléctrica. Las conexiones realizadas con conductores diferentes de los indicados producirán SVR diferentes.

6. La conexión de los contactos del Secos C se deberá realizar con conductores calibre 18 a 22 AWG. Los regímenes nominales de los contactos del Secos C son de 5 amperios a 250 VCA como máximo, con un factor de potencia de 1,0. Para obtener más información acerca de las conexiones del Interceptor II, consulte la página 15.

7. Alimente el sistema con energía eléctrica. Si los indicadores LED VERDES de los módulos y de la puerta frontal del gabinete están encendidos, significa que el protector contra picos de tensión está en funcionamiento. Si los indicadores LED VERDES están apagados o se ilumina un indicador LED ROJO, asegúrese de que se haya activado el suministro eléctrico del SPD. Si aparece una indicación anormal, corte el suministro eléctrico del SPD y comuníquese con el servicio de protección contra picos de tensión de Liebert/Emerson Network Power al 1-800-288-6169 o al 1-607-721-8840.

8. Monitoree periódicamente el estado de los LED. Si los LED VERDES están apagados o si se ilumina el LED ROJO, la protección será menor. Comuníquese con el servicio de protección contra picos de tensión de Liebert/Emerson Network Power al 1-800-288-6169 o al 1-607-721-8840.

9. Para cambiar los módulos de protección en los SPD, comuníquese con el servicio de protección contra picos de tensión de Liebert/Emerson Network Power. (Nota: Los módulos de las unidades ACV, LPM y LPL no se pueden cambiar).

Instalaciones paralelas típicas

Dispositivos de protección contra picos de tensión (SPD)

Serie Interceptor II Tipo SI/SH

Serie Hybrid Advantage Tipo H

Serie tipo SS

Serie tipo LM

Serie PowerSure de exposición media Tipo LPM

Serie AccuVar Tipo ACV y AII

Serie PowerSure de exposición baja Tipo LPL

Instrucciones de instalación

1. Asegúrese de desconectar el suministro eléctrico antes de comenzar la instalación. La instalación de las conexiones eléctricas debe estar a cargo únicamente de un electricista autorizado (matriculado).

2. El unidad SPD se proporciona en el tipo de gabinete que se describe a continuación. Los gabinetes NEMA 12 son adecuados para instalaciones en interiores. Los gabinetes NEMA 3R, NEMA 4 o NEMA 4X son adecuados para instalaciones en interiores o exteriores.

SPD	Gabinete estándar	Gabinetes opcionales	SPD	Gabinete estándar	Gabinetes opcionales
Tipo SI/SH	NEMA 4	NEMA 4X	Tipo ACV/AII	NEMA 4X	N/A
Tipo H	NEMA 12	NEMA 3R, 4, 4X	Tipo LPM	NEMA 12	N/A
Tipo SS	NEMA 4X	N/C	Tipo LPL	Plástico ABS 94V-0	N/A
Tipo LM	NEMA 12	NEMA 3R, 4, 4X			

3. Determine el lugar de montaje del unidad SPD a fin de reducir al máximo la longitud del cableado entre la unidad y los terminales de alimentación del panel de servicios. Perfore o corte un orificio del tamaño adecuado en el lateral del unidad SPD más cercana al nockout que se utilizará en el panel de servicios. Perfore orificios de montaje en la pared en la ubicación seleccionada para el unidad SPD, junto al panel de servicios, con las dimensiones de montaje que se muestran en los cuadros de las páginas de "Información dimensional", en este manual. Instale el supresor de picos de tensión con los herrajes consignados.

SPD	Herrajes de montaje	SPD	Herrajes de montaje
Tipo SI/SH (página 15)	3/8"	Tipo ACV/AII (página 16)	Nº 8
Tipo H (página 16)	3/8"	Tipo LPM (página 20)	Nº 10
Tipo SS (página 18)	1/4"	Tipo LPL (página 21)	Nº 6
Tipo LM (página 19)	1/4"		

4. El unidad SPD ha obtenido el régimen nominal de corriente de cortocircuito que se muestra a continuación.

SPD	Régimen nominal de corriente de cortocircuito	SPD	Régimen nominal de corriente de cortocircuito
Tipo SI/SH	200.000 amperios simétricos	Tipo ACV/AII	200.000 amperios simétricos
Tipo H	200.000 amperios simétricos	Tipo LPM	65.000 amperios simétricos
Tipo SS	65.000 amperios simétricos	Tipo LPL	22.000 amperios simétricos
Tipo LM	200.000 amperios simétricos		

Limitaciones de la capacidad de corriente del circuito. Underwriters Laboratories, Incorporated ha investigado la resistencia de muestras representativas de estos productos, sin exponer circuitos o componentes con carga a voltajes del sistema y corrientes de la falla superiores a los valores nominales que se muestran más arriba, como se describe en la *Norma de seguridad, Supresor de transientes de voltaje (TVSS), Norma 1449, Segunda edicion de febrero 9, 2007.*

Solución de problemas / Servicio técnico / Mantenimiento

Solución de problemas

Si se indica una falla de estado o el relé del Formulario C ha cambiado de estado, un electricista autorizado deberá determinar, en primer lugar, si existe tensión en el sistema y si las fases están bien conectadas.

Si el SPD continúa en la situación de alarma luego de que el electricista se ha cerciorado de que el sistema eléctrico y las conexiones son normales, se deberá reparar la unidad. En este caso, consulte en fábrica y, para hacerlo, tenga a mano la siguiente información:

• Número de identificación de la unidad (son los números de modelo y serie detallados en la etiqueta de datos que se encuentra en la parte frontal o superior izquierda [bisagra] del gabinete).

• Naturaleza del problema (incluidos los estados de todos los indicadores y alarmas).

Servicio técnico

⚠ PELIGRO

EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DEBE ESTAR A CARGO SÓLO DE PERSONAL CON CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA.

DURANTE LAS OPERACIONES NORMALES, LA UNIDAD CONTIENE TENSIÓN ELÉCTRICA PELIGROSA.

SE DEBEN TOMAR LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ELÉCTRICA PARA LA REPARACIÓN DE LA UNIDAD.

PARA EVITAR EL RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, APAGUE Y DESCONECTE EL SUMINISTRO ELÉCTRICO ANTES DE REPARAR LA UNIDAD.

(Para obtener información acerca del servicio técnico, llame al representante de ventas de Liebert en su zona o a Liebert al 800-288-6169 o al 607-724-2484).

Mantenimiento correctivo

El SPD de Liebert está diseñado para funcionar sin problemas durante años. Sin embargo, hasta los equipos más confiables pueden fallar en condiciones anormales.

Los indicadores de alarma avisan cuándo se debe cambiar la unidad (para obtener más información, consulte la sección sobre funcionamiento del SPD individual). Para garantizar la continuidad de la protección contra picos de tensión, las unidades dañadas se deberán cambiar lo más rápidamente posible.

Al cambiar los módulos del SPD, inspeccione los otros componentes para asegurarse de que no estén dañados o para cambiarlos si es necesario. Los procedimientos de solución de problemas eléctricos se deben hacer para aislar los problemas que no están relacionados con fallas de los módulos de desvío de los picos de tensión.

Para un funcionamiento correcto y seguro, reemplace los componentes sólo por unidades con la misma capacidad nominal. Comuníquese con la fábrica para obtener información acerca de las piezas de repuesto.

Mantenimiento preventivo (inspección y limpieza)

Se recomienda realizar periódicamente inspecciones, limpiezas y verificaciones de las conexiones del sistema para garantizar el rendimiento confiable del de este y la protección continua contra los transientes de voltaje.

Es difícil establecer un programa de mantenimiento preventivo ya que las condiciones varían de un lugar a otro. Se deben realizar inspecciones de rutina con los diagnósticos disponibles para determinar si existen módulos del SPD dañados (semanal o mensualmente).

Empalmes y puesta a tierra del sistema
El rendimiento y la seguridad de un SPD dependen del empalme y una puesta a tierra adecuados. La puesta a tierra se debe realizar por razones de seguridad. La implementación correcta también mejora el rendimiento del equipo. La puesta a tierra incorrecta puede reducir o impedir el funcionamiento del sistema SPD.

Todos los circuitos eléctricos del SPD deben incluir un conductor de puesta a tierra para el equipo de conformidad con las disposiciones del NEC y las reglamentaciones locales.

Se requiere un conductor de puesta a tierra aislado, además de cualquier ducto metálico, que se podrá utilizar como conductor de puesta a tierra. En los SPD conectados en paralelo, el conductor de puesta a tierra debe tener el mismo tamaño que los conductores de alimentación asociados. Los conductores de puesta a tierra se deben extender con los conductores de alimentación asociados el mismo (ducto).

Cuando se usan ductos metálicos, se debe mantener una continuidad eléctrica adecuada en todas las conexiones del ducto, en especial en las terminaciones de los ductos en los gabinetes eléctricos.

No se recomienda utilizar bujes aisladores en una extensión de ducto de metal, ya que puede ser un riesgo para la seguridad.

Electrodo de puesta a tierra: los dispositivos de protección contra picos de tensión no descargan todos los picos de tensión a tierra (masa). Estos dispositivos desvían la corriente del pico de tensión hacia la fuente de origen para completar el circuito eléctrico.

En el caso de rayos cuyo potencial se desarrolla con respecto a la tierra, el SPD desvía la corriente del pico de tensión al electrodo de puesta a tierra (masa). Sin embargo, para la mayoría de los transientes de voltaje desarrollados por las cargas conmutadas, el SPD desvía la corriente del pico de tensión hacia la fuente de origen sin involucrar al electrodo de puesta a tierra.

Para el rendimiento óptimo del SPD, el sistema de electrodos de puesta a tierra de la entrada del suministro eléctrico debe cumplir con las disposiciones del NEC y todos los electrodos disponibles (acero de construcción, tubería de agua de metal, varillas conducidas, electrodos ocultos en concreto, etc.) deben estar correctamente unidos y conectados a la puesta a tierra del sistema de alimentación.

El uso de un electrodo a tierra independiente reduce la eficacia del SPD, representa un riesgo para la seguridad, podría dañar el equipo, infringe las disposiciones del NEC (consulte los artículos 250-51 y 250-54 del NEC) y no se recomienda.

⚠ PRECAUCIÓN

PARA UN FUNCIONAMIENTO SEGURO Y ADECUADO, EL CONDUCTOR NEUTRO (SI LO HUBIERA) DEBE ESTAR CORRECTAMENTE CONECTADO AL CONDUCTOR NEUTRO DE LA FUENTE. DE LO CONTRARIO, PODRÍA DERIVAR EN FALLAS DEL MÓDULO.

Monitoreo del SPD
Indicadores de estado externos: estos indicadores brindan un resumen del estado del módulo SPD. En condiciones normales, se ilumina el indicador LED verde (OK) y el LED rojo (Service) permanece apagado. Cuando es necesario cambiar el módulo SPD, se apaga el indicador LED verde (OK) y se ilumina el indicador LED rojo (Service).

Contactos secos para alarma (si corresponde): los contactos de relé de alarma (1NC+1NO) se pueden proporcionar para la indicación remota de fallas del módulo SPD.

Estos contactos tienen una capacidad de 5 amperios a 250 VCA como máximo, con un factor de potencia de 1,0. En las unidades con contactos secos para alarma, el acceso a los contactos suele ser a través de los terminales de contacto, ubicados en la placa de circuitos impresos que está montada en el interior de la cubierta de la unidad.

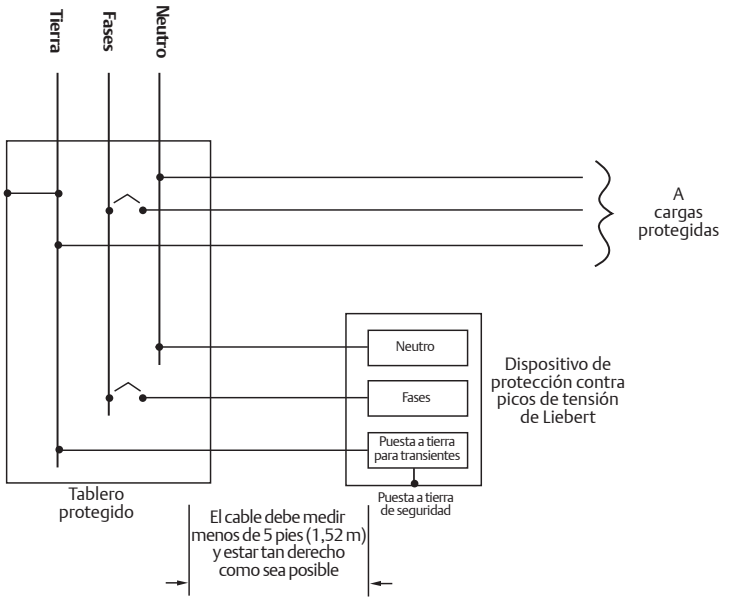
Contador de transientes (si corresponde): los contadores de transientes se proporcionan para el monitoreo de los transientes de voltaje. El contador totaliza los picos de tensión monitoreados desde el último reinicio del contador.

El contador de transientes monitorea los transientes de voltaje de línea. El circuito cuenta todos los picos de tensión que se desvían de la onda sinusoidal de la línea. El ajuste está preestablecido de fábrica en 30% sobre la tensión nominal de línea. Otros ajustes incluyen 50%, 70% y 100%.

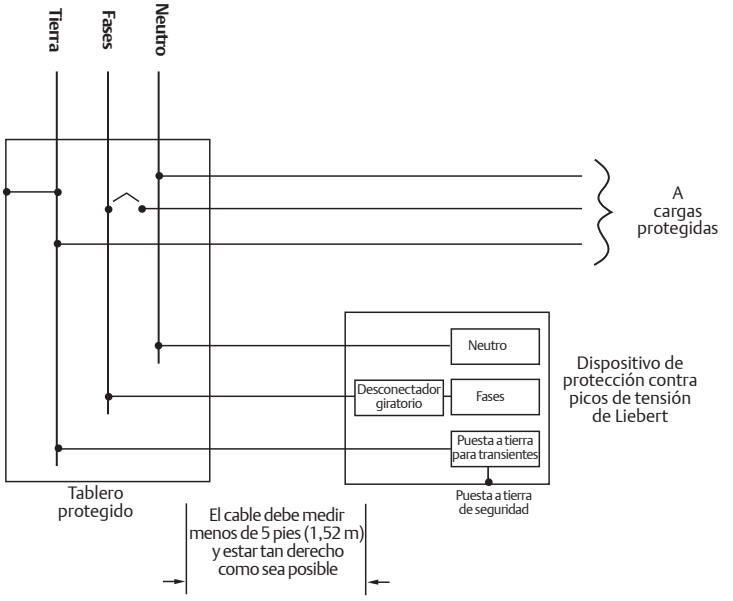
Contador de aumento del voltaje (si corresponde): el contador de sobre monitorea los voltajes de línea a línea y de línea a neutro. El ajuste está preestablecido de fábrica para registrar los picos de tensión que, en un modo normal, superan la tensión nominal del TVSS durante más de 10 mili segundos. Este contador registra las sobretensiones temporales de línea que se podrían derivar de la conmutación al suministro de la red pública, problemas de regulación de línea, etc.

Alarma sonora (si corresponde): cuando haya que cambiar el módulo SPD, se activará una alarma sonora que indica la necesidad de servicios de reparación para restituir el funcionamiento normal del sistema. La alarma sonora se puede silenciar. El sistema se restablecerá por sí solo luego de la reparación. El interruptor de la alarma sonora y el indicador LED de servicio (Service) se pueden probar con el interruptor de prueba (Test) del panel de monitoreo del sistema. Para obtener información acerca de la alarma de la serie AccuVar, consulte la página 16.

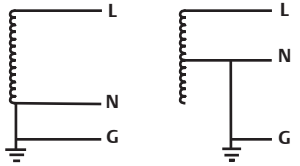
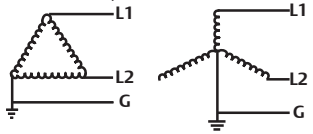
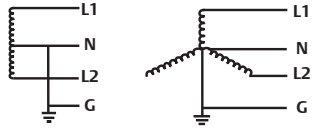
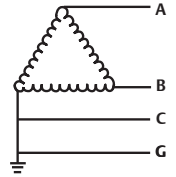
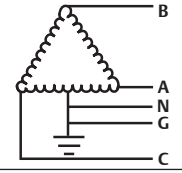
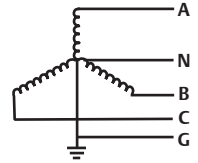
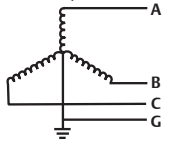
Conexiones paralelas típicas (sin desconectador giratorio interno)



Conexiones paralelas típicas (con desconectador giratorio interno)



Tensiones nominales y configuraciones de fuentes de alimentación

Configuraciones de fuentes	Tensión nominal de funcionamiento L-N	L-T	L-L	Máxima continuo	Código de voltaje del modelo (figura en el número de pieza)
Monofásica L-N, 2 C + T 	100	100	N/C	150 L-N	120 N o 120-
	110	110	N/C	150 L-N	120 N o 120-
	120	120	N/C	150 L-N	120 N o 120-
	230	230	N/C	275 L-N	230 N o 230-
	277	277	N/C	320 L-N	277 N o 277-
	347	347	N/C	420 L-N	347 N o 347-
Monofásica L-L, 2 C + T 	N/C	208	208	250 L-L	208L o 208-
	N/C	240	240	320 L-L	240L o 240-
	N/C	400	400	580 L-L	400L o 400-
	N/C	480	480	580 L-L	480L o 480-
	N/C	600	600	680 L-L	600L o 600-
Monofásica, 3 C + T 	120	120	208, 240	150 L-N	120S
	240, 277	240, 277	480	320 L-N	240S
	347	347	600	420 L-N	347S
Trifásica en delta, 3 C + T 	N/C	208	208	250 L-L	208D
	N/C	240	240	320 L-L	240D
	N/C	380	380	580 L-L	400D
	N/C	400	400	580 L-L	400D
	N/C	415	415	580 L-L	400D
	N/C	480	480	580 L-L	480D
	N/C	600	600	580 L-L	600D
Trifásica en delta con pata alta, 4 C + T 	120/240/120	120/240/120	240	150 L-N	240N
	240/480/240	240/480/240	480	250 L-N	480H
Trifásica en estrella, 4 C + T 	120	120	208	150 L-N	120Y
	127	127	220	150 L-N	127Y
	220	220	380	320 L-N	230Y
	230	230	400	320 L-N	230Y
	254	254	440	320 L-N	254Y
	277	277	480	320 L-N	277Y
	347	347	600	420 L-N	347Y
Trifásica en estrella, 3 C + T sin neutro 	N/C	120	208	150 L-T	120X
	N/C	127	220	150 L-T	127X
	N/C	220	380	320 L-T	230X
	N/C	230	400	320 L-T	230X
	N/C	254	440	320 L-T	254X
	N/C	277	480	320 L-T	277X
	N/C	347	600	420 L-T	347X

Nota 1: Para otras tensiones o configuraciones de fuentes, consulte en fábrica.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

La instalación de las conexiones eléctricas debe estar a cargo únicamente de un electricista autorizado (matriculado). El cableado debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional (NEC) estadounidense y con los códigos locales aplicables.

⚠ PELIGRO

ASEGÚRESE DE QUE TODOS LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS ESTÉN DESENERGIZADOS ANTES DE REALIZAR LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS.

Tensiones nominales y configuraciones de fuentes de alimentación

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de conectar la unidad, verifique que el número de modelo y la tensión nominal consignada en la placa del fabricante de la unidad se pueden conectar a la fuente de alimentación que se va a utilizar. Consulte el cuadro de la página 4 para ver las aplicaciones de tensiones nominales con configuraciones típicas de fuentes de alimentación.

Conexión paralela *(consulte las figuras de la página 5)*

RENDIMIENTO DEL EQUIPO

Para maximizar el rendimiento del sistema, ubique la unidad lo más cerca posible de un circuito protegido a fin de minimizar la longitud del cable de interconexión.

Para reducir la impedancia del cableado a las corrientes de picos de tensión, se recomienda trenzar y extender en el mismo (ducto) los conductores de fase, neutro (si es necesario) y puesta a tierra. Evite doblar los conductores en ángulos cerrados.

Tamaño de los cables: en la conexión paralela, el tamaño de los cables SPD es independiente de la capacidad de corriente del circuito protegido. Para ver el tamaño recomendado de los cables, consulte la pagina 9.

El artículo 285-21(B) del NEC exige tamaños mínimos para los conductores de conexión del supresor de picos de tensión: N° 14, de cobre; o N° 12, de aluminio.

Protección de sobrecorriente: el unidad SPD prácticamente no conduce corriente durante el funcionamiento normal y sólo conduce corrientes de transientes de voltaje de corta duración.

El siguiente texto es un extracto del Código Eléctrico Nacional Edición 2002.

Artículo 285.21. Conexión. Si se instala un TVSS (supresor de transientes de voltaje), se conectará de la siguiente manera:

(A) Ubicación.

(1) **Acometida principal.** El supresor de transientes de voltaje se conectará del lado de la carga de un dispositivo de desconexión de servicio por sobrecorriente, como establece el artículo 230.91.

(2) **Construcción o estructura de suministro del alimentador.** El supresor de transientes de voltaje se conectará del lado de la carga del primer dispositivo de sobrecorriente de la construcción o estructura tablero de distribución.

Excepciones a (1) y (2): cuando el TVSS también funciona como disipador de picos de tensión, la conexión se permitirá tal como se indica en el artículo 280.

(3) **Sistema derivado independiente.** En un sistema derivado independiente, el TVSS se conectará del lado de la carga del primer dispositivo de sobrecorriente.

Interruptor de desconexión (si lo hubiera): todas las unidades de SPD deben continuar conectadas al lado de la carga del desconectador de servicio principal, o al lado de la carga del medio de desconexión del circuito protegido.

Valores nominales de sobretensión: para obtener los valores de supresión (SVR), como los obtenidas por Underwriters Laboratories, Incorporated, de conformidad con la Norma de seguridad, Supresores de transientes de voltaje (TVSS), Norma 1449, *Segunda edicion de febrero 9, 2007*, que figura impresa en este producto, se debe utilizar el tamaño de cable indicado para cada producto al conectar la unidad a la red eléctrica. Las conexiones realizadas con conductores distintos de los indicados producirán SVR diferentes.

Limitaciones de la capacidad de corriente del circuito: Underwriters Laboratories, Incorporated ha investigado la resistencia de muestras representativas de estos productos, sin exponer circuitos o componentes con carga a voltajes del sistema y corrientes de la falla de entre 22.000 y 200.000 AIC (capacidad de interrupción en amperios), como se describe en la Norma de seguridad, Supresor de transientes de voltaje (TVSS), Norma 1449, *Segunda edicion de febrero 9, 2007.* Verifique el régimen nominal de la corriente de la falla de cada producto en las páginas de instalación individuales siguientes.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

Los dispositivos de protección contra picos de tensión (SPD) de Liebert son sistemas de alta calidad para la desviación de corriente de picos de alta tensión diseñados para proteger equipos sensibles contra los transientes de voltaje dañinos. La instalación se debe realizar de forma adecuada para el rendimiento máximo del sistema.

El instalador debe llevar a cabo los siguientes pasos para garantizar una óptima instalación. Lea todo el manual antes de comenzar la instalación. Estas instrucciones no reemplazan los códigos eléctricos nacionales o locales. Verifique los códigos eléctricos aplicables para garantizar su cumplimiento. La instalación del sistema SPD de Liebert deberá estar a cargo de personal calificado.

DESEMBALAJE E INSTALACIÓN

Desembalaje e inspección preliminar

1. Examine el embalaje en busca de signos de maltrato o daño antes de desembalar la unidad.
2. Retire las cintas de seguridad y el cartón del embalaje e inspeccione la unidad en busca de daños evidentes que puedan haber ocurrido durante el transporte.
3. Si observa algún daño ocasionado durante el envío, de inmediato presente un reclamo ante la empresa de transporte y envíe una copia al Representante de ventas de Liebert en su zona.

Factores de atención para la manipulación de la unidad

Las unidades más grandes vienen atornilladas a una paleta de transporte para facilitar su manipulación mediante un montacargas o carretilla hidráulica. Verifique el tamaño y el peso. Consulte los datos del gabinete que se incluyen con la unidad.

Almacenamiento

La unidad se debe almacenar en un lugar limpio y seco. La temperatura de almacenamiento oscila entre -67 ºF (-55 ºC) y +185 ºF (+85 ºC). Tome precauciones para evitar la condensación. El material de embalaje y transporte se debe conservar intacto hasta que la unidad esté lista para la instalación final. Si la unidad se almacenó por un período prolongado, se debe limpiar e inspeccionar cuidadosamente antes de la puesta en marcha.

Factores de atención para la ubicación

Condiciones ambientales: la unidad está diseñada para funcionamiento en interiores con temperaturas ambientales de entre -40 ºF (-40 ºC) y +140 ºF (+60 ºC) y una humedad relativa de entre 0% y 95% (sin condensación).

La unidad se proporciona en un gabinete para uso industrial, hermético al polvo y las salpicaduras; sin embargo, no se debe instalar en áreas con mucho polvo, vapores corrosivos, materiales inflamables o atmósferas explosivas.

Ruido audible: el ruido audible de la unidad es inferior a 40 dB a 5 pies (1,5 m), lo que permite ubicarla prácticamente en cualquier lugar.

Distancias para tareas de mantenimiento: esta distancia es necesaria en las unidades con puertas articuladas de apertura frontal. Se recomienda dejar una distancia mínima de 36" (914 mm).

RENDIMIENTO DEL EQUIPO

Para maximizar el rendimiento del sistema, ubique la unidad lo más cerca posible de un circuito protegido y evite que el cableado de interconexión exceda los 5 pies (1,5 m) de largo.

Para obtener una protección óptima contra los transientes de voltaje, se debe aplicar una supresión coordinada de picos de tensión en la entrada del suministro eléctrico y en todas las demás conexiones eléctricas del edificio (teléfono, terminal de cable de televisión, etc.), en cargas generadoras de picos de tensión dentro del edificio (motores grandes, soldadoras por arco, capacitores conmutados, etc.), como también en cargas electrónicas sensibles (como computadoras, artefactos electrónicos, sistemas motorizados de estado sólido, etc.). En las cargas electrónicas interconectadas (como el cableado de datos), la supresión de transientes de voltaje también se debe aplicar al cableado de interconexión (cables de datos).

Montaje: la unidad está diseñada para ser montada en pared. Consulte la hoja de instrucciones individual o los diagramas de referencia de la unidad para obtener información sobre el peso y las dimensiones de montaje típicos.

Definiciones de las advertencias

⚠ PELIGRO — **Peligro:** indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, derivará en lesiones graves o incluso la muerte. El uso de esta palabra de señalización se debe limitar a las situaciones más extremas.

⚠ ADVERTENCIA — **Advertencia:** indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría derivar en lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN — **Precaución:** indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría derivar en lesiones leves o moderadas. También se puede usar para señalizar las prácticas inseguras.

DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA PICOS DE TENSIÓN LIEBERT MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

CONTENIDO

DESEMBALAJE E INSTALACIÓN 2
Desembalaje e inspección preliminar 2
Factores de atención para la manipulación de la unidad 2
Almacenamiento 2
Factores de atención para la ubicación 2
Ajustes del cierre de la puerta 2
Definiciones de las advertencias 2

CONEXIONES ELÉCTRICAS 3
Tensiones nominales y configuraciones de fuentes de alimentación 3
Conexión paralela 3
Tensiones nominales y configuraciones de fuentes de alimentación (cuadro) 4
Conexiones paralelas típicas 5
Empalmes y puesta a tierra del sistema 6
Monitoreo del sistema SPD 6

DIAGNÓSTICO DE ALARMAS / SERVICIO TÉCNICO / MANTENIMIENTO 7
Resolución de problemas 7
Servicio técnico 7
Mantenimiento correctivo 7
Mantenimiento preventivo (inspección y limpieza) 7

INSTALACIÓN DEL PRODUCTO 8
Instalación paralela típica: tipo SI/SH, H, SS, LM, ACV, AII, LPM y LPL 8
Filtro Activo: serie tipo F 10
Serie PanelGuard: serie tipo LPGE 12
Serie AccuGuide: tipo ACG 13

INFORMACIÓN DIMENSIONAL 15
Serie Interceptor II: tipo SI/SH 15
Serie Hybrid Advantage: tipo H 16
Serie AccuVar: tipo ACV y AII 16
Serie de filtro Activo: tipo F 17
Serie SS: tipo SS 18
Serie LM: tipo LM 19
Serie PowerSure de exposición media: tipo LPM 20
Serie PowerSure de exposición baja: tipo LPL 21
Serie PanelGuard: tipo LPGE 22

EJEMPLOS DE INSTALACIONES 23

INFORMACIÓN DE LA GARANTÍA 25
Garantía de 10 años 25
Garantía de 5 años 27

■ Protección contra picos de tensión para *Business-Critical Continuity™*

Interceptor II, SAD Hybrid Advantage, Tipo SS, LM, AccuVar, PowerSure Serie LPM/LPL, Serie ATF, Extensión PanelGuard, Productos AccuGuide

Manual de instalación, uso y mantenimiento

Liebert®

EMERSON™
Network Power